

NASKAH PUBLIKASI

**POTENSI SARI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L) UNTUK
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN MIKROORGANISME DAN
HISTAMIN PADA IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger neglectus*)**

Disusun oleh:
Ayu Shanty Hapsary
NPM: 130801369



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2017

**POTENSI SARI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L) UNTUK
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN MIKROORGANISME DAN
HISTAMIN PADA IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger neglectus*)**

**THE POTENTIAL OF ONION JUICE (*Allium cepa* L) TO INHIBIT
MICROORGANISM GROWTH AND HISTAMINE WITHIN
A MACKEREL (*Rastrelliger neglectus*)**

Ayu Shanty H., L. M. Ekawati P., F. Sinung Pranata.
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jalan Babarsari No.44 Yogyakarta
shantyhapsary@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian potensi sari bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap pertumbuhan mikroorganisme dan histamin pada ikan kembung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) dan konsentrasi optimalnya terhadap pertumbuhan mikroorganisme dan kadar histamin serta kualitas organoleptik pada ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) yang disimpan dalam suhu ruang selama 36 jam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor yaitu perlakuan perendaman sari bawang merah (konsentrasi 0% (kontrol), 45%, 60%, 75%) dan waktu masa simpan (jam ke 0, jam ke 12, jam ke 24, dan jam ke 36). Berdasarkan hasil penelitian, pemberian sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) untuk perendaman ikan sebelum disimpan berpengaruh secara nyata ($\text{sig} < 0,05$) terhadap total mikrobial (Angka Lempeng Total), derajat keasaman (pH) dan kadar histamin pada ikan kembung dan tidak berpengaruh secara nyata ($\text{sig} > 0,05$) pada kadar air serta memberikan pengaruh terhadap warna ikan dan kualitas organoleptik pada ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) yang disimpan dalam suhu ruang selama 36 jam dan konsentrasi sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebesar 75% adalah konsentrasi optimal sari umbi bawang merah dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan histamin serta mampu mempertahankan kualitas organoleptik pada ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) sampai dengan 12 jam masa simpan.

Kata kunci : sari bawang merah, ikan kembung, pengawetan makanan, histamin, pertumbuhan mikroorganisme.

PENDAHULUAN

Ikan kembung merupakan jenis ikan ekonomis penting yang banyak ditangkap maupun dikonsumsi di Indonesia. Dalam mengonsumsi produk perikanan perlu diketahui pula kandungan histamin pada jenis ikan seperti tongkol, kembung, cakalang, dan tuna secara alami yang bisa menyebabkan keracunan. Ikan dapat mengandung sejumlah histamin yang bersifat toksik tanpa menampilkan karakteristik pembusukan jika diamati melalui parameter sensorik yang umum digunakan (Codex Alimentarius Commission, 2001).

Histamin (imidazol-etilamin) merupakan senyawa bioamin yang tidak menguap (*non volatile compound*) yang dihasilkan dari proses dekarboksilasi histidin bebas (α -amino- β -imidazol asam propionat) (Lehane and Olley, 1999). Proses pembentukan histamin pada ikan sangat dipengaruhi secara endogenik oleh aktivitas enzim L-Histidine Decarboxylase (HDC) di dalam tubuh ikan dan secara eksogenik oleh mikroorganisme yang menghasilkan enzim dekarboksilase ekstraseluler (Bennour dkk., 1991).

Salah satu usaha yang biasa digunakan dalam mempertahankan kualitas ikan adalah pengawetan dengan penyimpanan pada suhu rendah dan menggunakan bahan kimia yang sejauh ini paling sering digunakan adalah formalin. Penggunaan bahan kimia berbahaya seperti formalin perlu digantikan dengan senyawa bioaktif dari bahan – bahan alami yang lebih aman untuk konsumen salah satunya adalah bawang merah (*Allium cepa L*) yang berpotensi sebagai pengawet makanan.

Bawang merah juga mengandung kuersetin dalam jumlah tinggi (Arya dkk., 2007). Kuersetin memiliki sifat antibakteri terhadap beberapa bakteri penghasil histidin dekarboksilase dan histamin (Riviere dkk., 2009). Beberapa laporan sebelumnya menunjukkan bahwa kuersetin merupakan inhibitor bagi enzim histidin dekarboksilase (Nitta dkk., 2009). Beberapa faktor tersebut memungkinkan kuersetin dapat digunakan sebagai penghambat pembentukan histamin pada daging ikan.

Pada pengawetan ikan kembung menggunakan bawang merah kali ini, metode ekstraksi yang digunakan adalah dengan membuat sari umbi bawang merah. Sari bawang adalah air atau cairan yang diperoleh dari buah/umbi yang dihancurkan dengan *blender* atau *juicer* hingga diperoleh cairan atau sarinya (Atah Margiyanti, 2003). Sari bawang merah ini diharapkan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan histamin pada ikan kembung selama 36 masa simpan pada suhu ruang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknobia Pangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Laboratorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Solo pada bulan Februari 2017 sampai dengan Mei 2017. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan perlakuan pemberian sari umbi bawang merah dengan konsentrasi 0%, 45%, 60% dan 75% pada masa simpan 0 jam, 12, 24 dan 36 jam dengan tiga kali pengulangan pada setiap perlakuan yang diujikan pada ikan kembung. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pembuatan sari umbi bawang merah,

pengujian fitokimia, perlakuan penambahan sari umbi bawang merah pada ikan, uji histamin, uji mikrobiologi, uji kadar air, uji organoleptik, uji pH, analisis warna, dan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada level signifikansi 0,05 yang dilanjutkan dengan DMRT untuk mengetahui beda nyata antar konsentrasi perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Sari Umbi Bawang Merah

Uji fitokimia pada sari umbi bawang ini bertujuan untuk mengetahui secara kualitatif ada tidaknya senyawa flavonoid, saponin dan minyak atsiri pada sari umbi bawang seperti yang telah dikemukakan oleh Liu, dkk (2004) bahwa pada ekstrak bawang merah mengandung senyawa - senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, steroid dan minyak atsiri yang diyakini memiliki aktivitas antimikrobia. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 5. Hasil Uji Fitokimia Sari Umbi Bawang Merah

Senyawa	Hasil Menurut Teori	Hasil Uji	Keterangan
Flavonoid	Warna Kuning (Achmad, 1986)	Warna kuning-hijau	++++
Saponin	Busa stabil (<7 menit)(Robinson,1995)	Busa stabil (<7 menit)	+++
Minyak Atsiri	Berbau khas (Didik dan Mulyani, 2004)	Bau khas	++++

Keterangan : + kurang jelas, ++ agak jelas, +++ jelas, ++++ sangat jelas

Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan, diketahui bahwa sari umbi bawang merah yang akan digunakan sebagai pengawet ikan kembung mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan minyak atsiri dimana

ketiganya diyakini memiliki aktivitas antimikrobia (Liu, 2004). Menurut Achmad (1986), hasil positif yang terbentuk akibat reaksi flavonoid dengan NaOH akan membentuk senyawa kompleks berwarna kuning dimana senyawa krisin turunan dari senyawa flavon pada penambahan NaOH yang akan mengalami peruraian basa menjadi molekul asetofenon yang berwarna kuning. Terbentuknya busa sebagai hasil positif pada uji kualitatif saponin dikarenakan adanya gugus glikosida yang mampu membentuk busa dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan beberapa senyawa lainnya. Bawang merah positif mengandung minyak atsiri dikarenakan ketika bawang merah dipotong dan dihancurkan dalam *juicer*, umbi bawang merah mengeluarkan bau yang khas dan tajam sesuai dengan teori Didik dan Mulyani (2004) bahwa karakteristik yang dimiliki minyak atsiri adalah tersusun dari berbagai macam senyawa, bau khas dan tidak stabil dalam kondisi lingkungan tertentu.

B. Analisis Daya Hambat Sari Umbi Bawang Merah

Pada sari umbi bawang merah konsentrasi 45%, 60% dan 75% diketahui dapat membentuk diameter zona hambat berturut – turut sebesar 0,09 mm, 1,1 mm dan 1,5 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Zona hambat terbesar yang terbentuk dari keempat konsentrasi tersebut adalah zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 75% sari umbi bawang merah. Hal ini berarti sari umbi bawang 75% memiliki daya hambat lebih besar terhadap *Staphylococcus aureus* dibanding dua konsentrasi lainnya.

Luas zona hambat yang dihasilkan oleh sari umbi bawang merah menunjukkan bahwa senyawa antibakteri ini tergolong ke dalam kategori zat

antibakteri dengan daya hambat lemah. Aktivitas antibakteri ini timbul akibat adanya kandungan flavonoid, saponin dan minyak atsiri pada sari umbi bawang merah yang telah bekerja berdasarkan mekanismenya. Pada sari umbi bawang merah mengandung senyawa flavonoid, saponin dan minyak atsiri dimana flavonoid mampu menghambat proses sintesis asam nukleat dengan mengganggu kerja membran sel bakteri dimana ion H^+ yang terdapat pada flavonoid akan mengenai gugus fosfat yang membuat sistem enzim bakteri inaktif dan pertumbuhan bakteri terhambat (Alim, 2016) dan saponin mampu mengganggu permeabilitas membran sel bakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan dan memicu keluarnya komponen – komponen penting dari sel sehingga membran sel bakteri akan terganggu dan rusak (Bintari dan Rahmawati, 2014).

C. Uji Mikrobiologis Ikan Kembung

1. Angka Lempeng Total (ALT) Ikan Kembung

Hasil pengujian mikrobiologi angka lempeng total ikan kembung dengan dan tanpa penambahan sari bawang merah selama masa simpan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (log CFU/gram) Ikan Kembung Dengan dan Tanpa Penambahan Sari Bawang Merah Selama Masa Simpan Pada Suhu Ruang $\pm 25 - 30^{\circ}C$.

Masa Simpan (jam)	Konsentrasi				Rata – rata
	Kontrol	SB 45%	SB 60%	SB 75%	
0	5,22 ^a	4,99 ^a	4,62 ^a	3,44 ^a	4,57 ^A
12	7,57 ^a	7,20 ^a	7,16 ^a	7,12 ^a	7,26 ^B
24	8,12 ^a	7,33 ^a	6,81 ^a	7,12 ^a	7,34 ^B
36	8,25 ^a	7,68 ^a	6,85 ^a	7,51 ^a	7,57 ^B
Rata – rata	7,29 ^B	6,79 ^{AB}	6,36 ^A	6,29 ^A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada $d = 0,05$.

Perlakuan perendaman ikan terlebih dahulu dengan sari umbi bawang merah menunjukkan adanya penghambatan pertumbuhan bakteri pembusuk pada ikan. Aktifitas antibakteri pada sari umbi bawang merah ini bersifat menghambat pertumbuhan bakteri pada ikan kembung dengan sifat bakteriostatik. Hal ini sesuai dengan teori Jawa (2016) bahwa kemampuan ekstrak bawang merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri dikarenakan kandungan senyawa aktif di dalam umbi bawang merah yang beberapa diantaranya bersifat bakteriostatik. Senyawa dalam bawang merah yang diyakini mampu menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk pada ikan adalah flavonoid, saponin, minyak atsiri, flavonol, aliin dan alisin.

Menurut SNI 7388-2009, nilai total bakteri yang diperbolehkan untuk ikan konsumsi adalah tidak melebihi 5×10^5 koloni per gram atau $5,69 \log \text{CFU/gram}$. Hal penelitian menunjukkan bahwa sari umbi bawang merah hanya mampu mempertahankan kualitas ikan pada jam ke nol hingga kurang dari 12 jam. Kurangnya kemampuan sari umbi bawang merah dalam mempertahankan kualitas ikan dipengaruhi oleh pelarut aquades dimana tidak semua senyawa dapat terlarut, seperti senyawa flavonol yang bersifat semipolar (Jawa, 2016).

D. Uji Kimia Ikan Kembang

1. Uji Kadar Air

Analisis kadar air pada ikan kembang dengan dan tanpa perlakuan perendaman sari umbi bawang merah tdiuji dengan alat *moisture balancing*. Hasil pengujian kadar air ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Air (%) Ikan Kembang Dengan dan Tanpa Penambahan Sari Bawang Merah Selama Masa Simpan Pada Suhu Ruang $\pm 25 - 30^{\circ}\text{C}$.

Masa Simpan (jam)	Konsentrasi				Rata – rata
	Kontrol	SB 45%	SB 60%	SB 75%	
0	79,92 ^a	78,26 ^a	77,59 ^a	76,59 ^a	78,09 ^B
12	77,15 ^a	74,90 ^a	74,68 ^a	74,54 ^a	75,32 ^A
24	75,98 ^a	74,27 ^a	74,43 ^a	74,59 ^a	74,82 ^A
36	75,80 ^a	74,09 ^a	73,24 ^a	74,07 ^a	74,30 ^A
Rata – rata	77,21 ^A	75,38 ^A	74,98 ^A	74,95 ^A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada $d = 0,05$

Menurunnya kadar air pada ikan kembang seiring dengan bertambah panjangnya waktu masa simpan diakibatkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme yang menggunakan air bebas sebagai media pertumbuhan dan perkembangbiakannya (Ahmadi dan Estiasih, 2009). Menurut Ahmadi dan Estiasih (2009), dalam proses pembusukan makanan oleh mikrobia, mikroorganisme yang terlibat dalam pembusukan membutuhkan kecukupan air untuk tumbuh dan berkembang biak sehingga apabila jumlah mikrobia yang tumbuh pada suatu bahan pangan semakin banyak maka jumlah air bebas yang terdapat pada bahan pangan tersebut akan semakin sedikit.

Pada ikan kembang sendiri menurut Hadiwiyoto (1993), ikan segar mempunyai kandungan air sekitar 50 – 80% yang merupakan komponen

penyusun terbesar, kemudian disusul dengan protein dan lemak. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa ikan kembung dengan dan tanpa perlakuan memiliki kadar air yang masih dalam kisaran 50 – 80% seperti yang telah dikemukakan oleh Hadiwiyoto (1993).

2. Uji pH

Pengukuran derajat keasaman (pH) pada ikan dilakukan untuk menentukan secara kuantitatif sifat asam atau basa suatu ikan tersebut.

Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 9. Hasil Pengukuran pH Ikan Kembung Dengan dan Tanpa Penambahan Sari Bawang Merah Selama Masa Simpan Pada Suhu Ruang $\pm 25 - 30^{\circ}\text{C}$.

Masa Simpan (jam)	Konsentrasi				Rata – rata
	Kontrol	SB 45%	SB 60%	SB 75%	
0	6,27 ^{de}	6,19 ^{cde}	6,14 ^{cde}	6,15 ^{cde}	6,19 ^B
12	6,38 ^{ef}	5,89 ^{bc}	5,44 ^a	5,48 ^a	5,79 ^A
24	6,67 ^f	6,06 ^{bcd}	5,83 ^b	5,81 ^b	6,09 ^B
36	7,06 ^g	6,44 ^{ef}	6,26 ^{de}	6,02 ^{bcd}	6,45 ^C
Rata - rata	6,59 ^C	6,15 ^B	5,92 ^A	5,86 ^A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada $d = 0,05$

Peristiwa pembusukan yang dialami oleh ikan ini sesuai dengan teori Junianto (2010) bahwa dalam proses pembusukan ikan terdapat fase *Rigormortis* yang ditandai dengan menurunnya nilai pH dari pH awal di mana tinggi rendahnya pH awal yang dimiliki ikan tergantung pada jumlah glikogen dan kekuatan penyangga pada daging ikan. Setelah fase *Rigormortis* terlewati fase berikutnya adalah fase *Post-rigormortis*. Fase *Post-rigormortis* ditandai dengan kenaikan nilai pH hingga 7,05 – 8,0 dan nilai pH akan lebih tinggi jika proses

pembusukan yang terjadi sangat parah. Menurut Junianto (2003), ikan yang mulai membusuk memiliki nilai pH berkisar 7,5 – 8,0 atau lebih tinggi. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa ikan kembung dengan perlakuan perendaman sari umbi bawang merah terlebih dahulu baik pada konsentrasi 45%, 60% dan 75% belum mengalami pembusukan yang berlebihan.

3. Uji Kadar Histamin

Hasil pengujian kadar histamin pada ikan kembung dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Histamin (ppm) Ikan Kembung Dengan dan Tanpa Penambahan Sari Bawang Merah Selama Masa Simpan

Masa Simpan (Jam)	Konsentrasi				Rata – rata
	Kontrol	SB 45%	SB 60%	SB 75%	
0	8,88 ^a	2,34 ^a	0,5 ^a	0,3 ^a	3,02 ^A
12	14,07 ^a	3,83 ^a	5,67 ^a	4,87 ^a	7,11 ^A
24	135,21 ^c	161,90 ^{cd}	151,04 ^{cd}	169,41 ^d	154,39 ^B
36	104,07 ^b	165,15 ^{cd}	153,97 ^{cd}	210,02 ^e	158,30 ^B
Rata – rata	65,56 ^A	77,79 ^{AB}	83,30 ^{BC}	96,16 ^C	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada $d = 0,05$.

Menurut FDA (2002) kadar maksimum histamin pada produk ikan yakni tidak boleh melebihi 50 ppm. Penambahan sari umbi bawang merah menyebabkan terhambatnya proses pembentukan histamin selama 12 jam masa simpan pada suhu ruang. Adanya perlakuan perendaman dengan sari umbi bawang merah dapat menekan kadar histamin pada ikan seiring dengan meningkatnya konsentrasi sari bawang yang diberikan. Meningkatnya kadar histamin

ikan kembung pada jam ke 24 dan 36 dipengaruhi oleh aktivitas enzim histidin dekarboksilase. Menurut Kerr dkk (2002), kuersetin dapat mengontrol bakteri pembentuk histamin, namun enzim histidin dekarboksilase yang telah terbentuk akan terus menghasilkan histamin sekalipun bakteri pembentuknya tidak aktif.

4. Analisis Warna Dengan Color Reader

Hasil perubahan warna ikan kembung dengan dan tanpa perlakuan perendaman terlebih dahulu selama masa simpan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 10. Hasil Analisis Warna dengan *Color Reader* dengan Metode CIE L,a,b Hunter

Jam	Perlakuan			
	Kontrol	SB 45%	SB 60%	SB 75%
0	Merah	Merah-kuning	Merah-kuning	Merah-kuning
12	Merah gelap coklat	Merah-kuning	Merah-kuning	Merah-kuning
24	Merah gelap keabuan	Merah-kuning-gelap	Merah-kuning-gelap	Merah-kuning-gelap
36	Merah gelap keabuan	Merah-kuning-gelap	Merah-kuning-gelap	Merah-kuning-gelap

Selama masa penyimpanan ikan dengan dan tanpa perlakuan mengalami perubahan warna. Warna pada daging ikan kembung berubah menjadi semakin gelap. Proses perubahan warna menjadi semakin gelap ini akibat adanya proses oksidatif pada daging ikan yang kemudian diikuti dengan proses pembentukan hidropersida (Singh dkk, 2007) Apabila dibandingkan dengan ikan kontrol, ikan

dengan perlakuan mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap lebih lambat dibandingkan ikan kontrol.

E. Uji Organoleptik

Dalam penelitian ini Terdapat tiga parameter yang digunakan dalam uji organoleptik ini yaitu ketampakan, bau dan tekstur. Hasil uji organoleptik yang telah dilakukan disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Organoleptik Ikan Kembang Dengan dan Tanpa Penambahan Sari Bawang Merah Selama Masa Simpan Pada Suhu Ruang $\pm 25 - 30^{\circ}\text{C}$.

Masa Simpan (Jam)	Parameter	Perlakuan			
		Kontrol	45%	60%	75%
0	Ketampakan	9	8	8	8
	Bau	8	7	7	7
	Tekstur	8	8	7	7
12	Ketampakan	6	5	5	5
	Bau	6	7	7	7
	Tekstur	5	7	7	7
24	Ketampakan	3	5	5	5
	Bau	1	6	6	6
	Tekstur	3	6	6	6
36	Ketampakan	1	3	3	3
	Bau	1	5	5	6
	Tekstur	3	5	5	5

Kondisi ikan baik dengan dan tanpa perlakuan terus menunjukkan penurunan kualitas kenampakannya. Nilai kenampakan ikan tanpa adanya perlakuan pada jam ke 24 dan 36 memiliki nilai yang lebih rendah dibanding dengan ikan yang diberikan perlakuan. Hingga jam ke-36 ikan tanpa perlakuan terlihat kurang rapi, kurang bersih, daging berwarna keabuan dan kusam sekali. Pada ikan dengan perlakuan, hingga jam ke-36 kenampakannya masih rapi dan tidak terlalu kusam dibanding dengan ikan tanpa perlakuan.

Selanjutnya pada parameter bau, ikan yang tidak diberi perlakuan perendaman pada jam ke-0 ikan memiliki bau yang agak segar dan spesifik. Namun pada masa simpan jam ke-12 bau ikan sudah netral dan mulai tercium bau apek. Pada jam ke 24 dan 36, bau ikan sudah menunjukkan bau busuk, amoniak, dan bau asam yang jelas sekali. Sedangkan pada ikan yang diberikan perlakuan pada jam ke-0 dan 12 ikan agak bau segar namun mulai netral. Pada jam ke 24 dan 36 ikan perlakuan mengalami penurunan nilai bau. Ikan yang mengalami perlakuan perendaman dengan sari umbi bawang merah tidak tercium bau yang menunjukkan ciri – ciri pembusukan karna ikan ini cenderung lebih kuat bau sari bawang merah.

Pada karakteristik tekstur, ikan tanpa pemberian perlakuan menunjukkan nilai yang menurun pada jam ke-12, 24 dan 36. Pada jam ke-nol tekstur ikan masih tampak padat, kompak, agak elastis dan bila ditekan lentur tidak lembek. Namun perlahan –lahan tekstur berubah menjadi lembek dan tidak elastis lagi pada jam ke 36. Pada ikan yang diberikan perlakuan perendama sari bawang merah, tekstur pada jam ke-0, dan 12 tekstur ikan tersebut padat, kompak, kurang elastis, kurang lentur bila ditekan. Pada jam ke 24 dan 36 tekstur ikan mulai lembek, kurang kompak dan kurang elastis. Selain faktor kadar air, aksi bakterial maupun enzim mengakibatkan degradasi jaringan pengikat yang menyebabkan penurunan nilai tekstur sehingga menjadi lunak (Bustan dkk, 1982).

Menurut SNI 01 – 2729 – 1992 menyatakan bahwa nilai ketampakan, tekstur dan bau pada pengujian nilai organoleptik ini dikatakan memiliki nilai yang baik apabila bernilai minimal tujuh. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada ikan kembung dengan dan tanpa perlakuan perendaman sari umbi bawang merah diketahui bahwa nilai ikan dengan perlakuan lebih tinggi dibanding dengan ikan tanpa perlakuan. Pada penelitian ini ikan dikatakan memiliki kondisi yang baik sesuai SNI adalah ikan dengan perlakuan perendaman sari umbi bawang merah konsentrasi 45%, 60% dan 75% selama 12 jam masa simpan dengan nilai minimal 7 pada aspek ketampakan, bau, dan tekstur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : 1) Pemberian sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) berpengaruh secara nyata terhadap total mikrobial (Angka Lempeng Total), derajat keasaman (pH) dan kadar histamin pada ikan kembung dan tidak berpengaruh secara nyata pada kadar air serta memberikan pengaruh terhadap warna ikan dan kualitas organoleptik pada ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) yang disimpan dalam suhu ruang selama 36 jam. 2) Konsentrasi sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebesar 75% adalah konsentrasi optimal sari umbi bawang merah dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan histamin serta mampu mempertahankan kualitas organoleptik pada ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) sampai dengan 12 jam masa simpan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang diberikan penulis adalah sebagai berikut : 1) Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan nilai TVB, nilai TMA, kemampuan mengikat air, ketengikan oksidatif dan analisis proksimat, 2) Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji kuantitatif senyawa kuersetin pada sari umbi bawang merah (*Allium cepa* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Arya, D., Patni, V., Kant, U. 1507. In vitro propagation and kuersetin quantification in callus cultures of rasna (*Pluchea lanceolata* Oliver and Hiern). *Indian Journal of Biotechnology* 7: 383-387.
- Atah, M. 2003. *Manfaat Sari Buah Mengkudu Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah*. UNNES, Semarang.
- Bennour, M., Marrakchi, N., Bouchriti, A., Hamama, and Ouadaa, M. 1991. Chemical and microbiological assessment of mackerel (*Scomber scombrus*) stored in ice. *Journal Food Protein* 54:789-792.
- Bentz, A. 1509. A review of kuersetin: chemistry, antioxidant properties, and bioavailability activity of *Pimenta dioca* extract and constituent on recombinant humanity. *Journal of Young Investigators* 19(10): 57 - 63.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid 1. Liberty, Yogyakarta.
- Jawa, T. 2016. *Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Pembentukan Karies Gigi *Streptococcus mutans**. Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. Penebar Swadaya. Depok.
- Keer, M., Lawicki, P., Aguirre, S., Rayner, C. 2002. *Effect of storage conditions on histamine formation in fresh and canned tuna*. Research Report. Victorian Government Departemen of Human Services, Werribee.
- Lehane, L., and Olley, J. 1999. *Histamine (Scombroid) Fish Poisoning. A Review in a risk – assessment framework*. National Office of Animal and Plant Health, Canberra.

- Liu, X., Lu, N., dan Liu, Z. 2004. Evaluation of insecticidal activity of the essential oil of *Allium chinense* G. Don and its major constituents against *Liposcelis bostrychopila* Badonnel. *Journal of Asia-Pacific Entomology*. 17:853 – 856.
- Nitta, Y., Kikuzaki, H., dan Ueno, H. 1509. Inhibitory activity of *Pimenta dioca* extract and constituent on recombinant human histidin decarboxylase. *Food Chemistry Journal*. 113(2): 445-449.
- Riviere, C., Thi Hong, V., Pieters, L., Dejaegher, B., Heyden, Y., and Lecplercq, J. 1509. Polyphenols isolated from antiradical extracts of *Mollatus metcalfianus*. *Journal Phytochemistry*. 70: 91-99.
- Shing, P., Danish, M., and Saxena, A. 2007. *Spoilage of Fish –Process and Its Prevention*. Departement of Fishery Biology, College of Fisheries, University of Agriculture and Technology, Pantnagar, Uttrakhand, India.

