

**KEMAMPUAN DAUN SIRIH (*Piper Betle Linn*) DALAM MENGAWETKAN IKAN KEMBUNG  
Sulasmi<sup>1</sup> dan Reski Novia Manurung<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Poltekkes Kemenkes Makassar  
reskinovia5@gmail.com

**ABSTRACT**

*Fish is a food that contains lots of protein and consumed by humans since several centuries ago. Fish a portion of food that easily damaged and rotten when not consumed directly, whiting 6-7 hours after fishing will begin to decay due to bacteria or autolysis. One way to maintain the quality of fish with the use of preservatives naturally to inhibit microbial growth is by using betel leaf squeeze. The purpose of this research to find out the Ability of square betel leaves (*Piper beetle Linn*) in preserving the mackerel with the variation of concentration 1 gram; 1,5 gram and 2 gram. This research is experimental. Result of research organoleptic observation using betel leaf squeeze with 1 gram, 1,5 gram, and 2 gram concentration lasted for 11 hours. The total number of the germ of mackerel before treatment that is 1.340.000 colony/gram, after storage for 11 hours the number of germs of mackerel increased to 12.500.000 colony/gram. The number of germs after treatment for 11 hours using betel squeeze with concentration 1 gram that is 2.796.666 colony/gram; 1,5 gram that is 5.526.000 colony/gram; and 2 gram that is 4.266.666 colony/gram. The conclusion of this experiment indicated that betel leaf squeeze with concentration 1 gram; 1,5 gram; and 2 gram able to preserve the fish over the room temperature. It's hoped that further research to develop again with different designs.*

**Keywords:** leaf squeeze (*Piper beetle Linn*), mackerel, durability.

**ABSTRAK**

Ikan merupakan bahan makanan yang banyak mengandung protein dan dikonsumsi oleh manusia. tetapi ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan busuk bila tidak langsung dikonsumsi, dalam waktu 6-7 jam. Ikan akan mulai membusuk akibat bakteri atau autolisis. Salah satu cara untuk mempertahankan mutu ikan dengan penggunaan bahan pengawet secara alami untuk menghambat pertumbuhan mikroba yaitu dengan menggunakan remasan daun sirih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan remasan daun sirih (*Piper betle linn*) dalam mengawetkan ikan kembung dengan variasi konsentrasi 1 gram; 1,5 gram; dan 2 gram. Penelitian ini bersifat eksperimen. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa remasan daun sirih dengan konsentrasi 1 gram, 1,5 gram, dan 2 gram bertahan selama 11 jam. Jumlah angka kuman ikan kembung sebelum perlakuan yaitu 1.340.000 koloni/gram, setelah penyimpanan selama 11 jam jumlah angka kuman ikan kembung meningkat menjadi 12.500.000 koloni/gram. Jumlah kuman setelah perlakuan selama 11 jam menggunakan remasan daun sirih dengan konsentrasi 1 gram yaitu 2.796.666 koloni/gram; 1,5 gram yaitu 5.526.000 koloni/gram; 2 gram yaitu 4.266.666 koloni/gram. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa remasan daun sirih dengan konsentrasi 1 gram; 1,5 gram dan 2 gram mampu mengawetkan secara organoleptik ikan kembung pada suhu ruang. Tetapi ALT tidak memenuhi syarat SNI 2729:2013. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan lagi penelitian ini dengan rancangan yang berbeda.

**Kata kunci :** Daun sirih (*Piper betle linn*), ikan kembung, daya awet.

**PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki wilayah perairan laut yang banyak mengandung sumberdaya alam khususnya sumberdaya hayati (ikan) yang berlimpah dan beraneka ragam. Indonesia memiliki sumber daya ikan laut yang dikelompokkan menjadi sumberdaya ikan pelagis kecil (ikan kembung, ikan layang, ikan tembang, dan ikan selar), ikan pelagis besar (ikan tongkol, ikan tuna, dan ikan cakalang), sumber daya ikan demersal (David Ramadhan, 2016).

Secara umum makanan diperlukan untuk kehidupan manusia, sayangnya makanan bersifat cepat rusak (perisable). Hal ini disebabkan karena sifat fisik dan kimia bahan pangan memungkinkan terjadi kerusakan secara fisik, mekanik, kimia dan mikrobiologi (Leni Heriliani, 2014).

Ikan merupakan bahan makanan yang banyak mengandung protein dan dikonsumsi oleh manusia sejak beberapa abad yang lalu. Ikan banyak dikenal karena termasuk lauk pauk yang mudah didapat, harga terjangkau dan memiliki nilai gizi yang cukup. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan busuk bila tidak langsung

dikonsumsi, dalam waktu 6-7 jam setelah penangkapan ikan akan mulai membusuk akibat bakteri atau autolisis (Sediaoetomo, 2004 dalam Mentari, dkk, 2016). Oleh karena itu pengawetan ikan perlu dilakukan untuk mencegah dan memperpanjang masa simpan ikan.

Ikan mengalami proses pembusukan lebih cepat dibandingkan dengan bahan makanan lainnya. Penyebabnya antara lain karena semua proses pembusukan memerlukan air, sementara hampir 80% tubuh ikan terdiri dari air, sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri pembusuk dan mikroorganisme lain. Pembusukan atau kerusakan makanan dimulai segera setelah pemanenan, penangkapan, pemotongan, atau pengolahan. Penyebab utama dari pembusukan adalah akibat aktivitas mikroorganisme, reaksi-reaksi enzimatik dan reaksi-reaksi kimia. Kecepatan proses kerusakan pangan yang mudah rusak dapat diatasi dengan jalan konsumsi secepat mungkin atau pengawetan. Pengawetan pangan harus dipilih yang tidak berbahaya bagi tubuh manusia serta mampu mencegah berbagai tipe pembusukan pada umumnya (Rabiatul Adawyah, 2014).

Pengawetan bahan pangan dapat dilakukan dengan berbagai cara yang umumnya bekerja atas dasar mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Penanggulangan resiko kerusakan bahan pangan selama penyimpanan adalah pengawetan. Metode pengawetan yang dikembangkan baik dalam skala rumah tangga, industri kecil, atau industri besar melibatkan perlakuan fisik (pemanasan, pengeringan, pendinginan dan pembekuan) perlakuan penambahan kimia (pengawet, pewarna, pengental, pengikat, cita rasa, pelunak dan sebagainya). Atau kombinasi keduanya (Leni Heriliani, 2014).

Pengawetan dengan bahan-bahan alami seperti menggunakan bawang putih, kayu manis daun sirih dan lain-lain, dinilai lebih baik dari pada pengawetan dengan menggunakan bahan kimia. Bahan tambahan pangan alami hingga saat ini masih mendapat tempat dihati masyarakat. Bahan ini dipandang lebih aman bagi kesehatan dan mudah didapat (Cahyo Saparianto dan Diana Hidayati, 2006).

Tanaman sirih (*Piper betle* L) merupakan tanaman yang bersifat antifungi, antimikroba dan antioksidan. Hal ini disebabkan karena didalam ekstrak daun sirih mengandung minyak atsiri, tanin, fenol, flavonoid, riboflavin, asam nikotat, sehingga dapat digunakan sebagai pengawet alami (Dalimatra, 2008). Komponen-komponen ini mampu mencegah adanya bakteri patogen dalam makanan yang diketahui sebagai pembusuk pada makanan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mawaddah Arsyad (2017) menggunakan daun sirih dalam mengawetkan ikan dengan memvariasikan lama perendaman yang berbeda, dengan hasil yaitu, Kondisi fisik ikan bandeng yang direndam dengan air rebusan daun sirih konsentrasi 30 % selama 10 jam, 11 jam dan 12 jam telah memenuhi syarat dengan skor yang di dapatkan yaitu 7, sesuai dengan standar SNI no. 27292013. Jumlah kuman pada ikan bandeng dengan lama perendaman 11 jam dan 12 jam dengan konsentrasi yang sama yaitu 30 % tidak memenuhi syarat sedangkan pada perendaman 10 jam paling efektif dan memenuhi syarat sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) no. 2729.2013 tentang standar ikan segar berdasarkan cemaran mikroba pada bahan pangan yaitu 500.000 koloni/gram. sehingga dapat disarankan untuk memanfaatkan air rebusan daun sirih sebagai pengawet alami pada ikan bandeng.

Peneliti melakukan uji pendahuluan pada tanggal 20 Desember 2017 menggunakan serbuk atau remasan daun sirih dalam mengawetkan ikan kembung. Daun sirih yang digunakan adalah daun

sirih hijau dengan konsentrasi yang sama yaitu, 2 gram, 3 gram, dan 4 gram selama 10 jam. Dari hasil uji pendahuluan ke 3 konsentrasi yang yang di gunakan mampu mengawetkan ikan kembung selama 10 jam, dan yang lebih efektif yaitu pada konsentrasi 2 gram.

## **BAHAN DAN METODE**

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan. Sampel ikan kembung diperoleh dari Pasar Lelong Poetere Kota Makassar

### **2. Desain dan Variabel Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan quasi eksperimen untuk mengetahui kemampuan remasan daun sirih (*Piper betle* Linn) dalam bentuk serbuk dalam mengawetkan ikan kembung.

Adapun variabel penelitian pada penelitian ini terdiri dari 3 variabel yaitu variabel bebas yang terdiri dari Remasan daun sirih 1 gram, 1,5 gram dan 2 gram, variabel terikat yaitu Daya Awet ikan kembung (kondisi fisik dan ALT) serta variabel pengganggu yang terdiri dari suhu.

### **3. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis ikan kembung yang diperdagangkan di pasar Lelong Paotere Kota Makassar yang menjadi pusat perdagangan ikan.

Sampel pada penelitian ini adalah ikan kembung, jumlah sampel yang digunakan yaitu 24 ekor ikan segar. Cara pengambilan sampel yaitu memilih ikan kembung yang masih segar dengan melihat kondisi fisik, kemudian masukkan dalam wadah tertutup.

### **4. Pengumpulan data**

Sumber data terdiri dari 2 yaitu data primer yang diambil secara langsung oleh peneliti meliputi proses percobaan di laboratorium dan data sekunder yang diperoleh dari sumber lain seperti, kepustakaan, berupa buku, referensi dari internet, karya tulis ilmiah, skripsi hasil penelitian, peraturan, dan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

### **5. Analisa Data (Jika memakai program statistic, tuliskan uji utama apa yang digunakan)**

Data yang telah diolah dianalisis secara deskriptif yaitu dengan mengetahui besarnya perbedaan keawetan ikan setelah dilakukan

perlakuan dengan menggunakan remasan daun sirih.

**HASIL**

**1. Hasil Penelitian Organoleptik**  
**Tabel 1**

**Pengamatan Organoleptik Ikan Kembang Tanpa Perlakuan Tahun 2018**

Lama Penyimpanan	Kenampakan						Standar (skor)
	Mata	Insa ng	Len dir	Dagi ng	Ba u	Teks tur	
1 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
4 jam	8	8	8	8	8	8	07-Sep
8 jam	7	7	7	7	7	7	07-Sep
11 jam	3	6	6	6	6	6	07-Sep

Sumber : Data Primer

**Tabel 2**

**Pengamatan Organoleptik Pengawetan Ikan Kembang Menggunakan Remasan Daun Sirih 1 gram Tahun 2018**

Lama Penyimpanan	Kenampakan						Standar (skor)
	Mata	Insa ng	Len dir	Dagi ng	Ba u	Teks tur	
1 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
4 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
8 Jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
11 jam	9	8	9	9	9	8	07-Sep

Sumber : Data Primer

**Tabel 3**

**Pengamatan Organoleptik Ikan Kembang Menggunakan Remasan Daun Sirih 1,5 gram Tahun 2018**

Lama Penyimpanan	Kenampakan						Standar (skor)
	Mata	Insa ng	Len dir	Dagi ng	Ba u	Teks tur	
1 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
4 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
8 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
11 jam	9	9	9	9	9	8	07-Sep

Sumber : Data Primer

**Tabel 4**  
**Pengamatan Organoleptik Ikan Kembang Menggunakan Remasan Daun Sirih konsentrasi 2 gram Tahun 2018**

Lama Penyimpanan	Kenampakan						Standar (skor)
	Mata	Insa ng	Len dir	Dagi ng	Ba u	Teks tur	
1 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
4 jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
8 Jam	9	9	9	9	9	9	07-Sep
11 jam	9	9	9	9	9	8	07-Sep

Sumber : Data Primer

**Tabel 5 Jumlah Kuman Pengawetan Ikan Kembang**

Konsentrasi	Hasil ALT (koloni/gram)			Rata2	Ket
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
Awal	1.340.000	1.340.000	1.340.000	1.340.000	TMS
Kontrol	12.500.000	12.500.000	12.500.000	12.500.000	TMS
1 gram	3.840.000	2.280.000	2.270.000	2.796.666	TMS
1,5 gram	8.550.000	4.770.000	3.260.000	5.526.000	TMS
2 gram	2.860.000	4.850.000	5.090.000	4.266.666	TMS

Sumber : Data Primer

**PEMBAHASAN**

**1. Hasil Penilaian Organoleptik**

Menjaga kesegaran ikan perlu dilakukan agar ikan dapat tetap dikonsumsi dalam keadaan yang baik. Pada dasarnya pengawetan ikan bertujuan untuk mencegah bakteri pembusuk masuk ke dalam ikan. Masyarakat biasanya memberi es sebagai pendingin agar memperpanjang masa simpan ikan. Ikan dapat rusak karena jasad renik. Mereka membawa berbagai macam bakteri, hampir seluruhnya merugikan, bahkan yang dikenal sangat merugikan bagi kesehatan masyarakat. Ikan segar merupakan ikan yang baru saja ditangkap dan belum mengalami proses pengawetan maupun pengolahan lebih lanjut sehingga belum mengalami perubahan fisik maupun kimiawi (sifat masih sama seperti ketika ditangkap) rupa bau, rasa, tekstur masih sama.

Tabel 3 untuk pengamatan ikan tanpa perlakuan remasan daun sirih pada penyimpanan 11 jam jam kondisi mata cekung, kornea keruh, pupil keabu-abuan, dan tidak

mengkilap. Hal ini disebabkan karena sifat ikan kembung yang mudah rusak, kandungan air cukup tinggi 76,0 g dan kandung protein yang tinggi 22,0 g hal ini terjadi proses degradasi protein dan tingginya jumlah bakteri didalam perut ikan dapat mengakibatkan daging ikan mudah mengalami proses oksidasi dan menyebabkan bau tengik dalam waktu sekitar 8 jam sejak ikan ditangkap sudah akan timbul proses perubahan yang mengarah pada kerusakan (Rabiatul Adaywah, 2006)

Berdasarkan tabel 4 untuk pengamatan pengawetan dengan perlakuan remasan daun sirih konsentrasi 1 gram pada penyimpanan 11 jam kenampakan mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan, warna insang merah tua atau coklat kemerahan, dengan sedikit sekali lensir transparan, lapisan lender jernih, transparan, mengkilap cerah, sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat, bau segar, spesifik jenis kuat, dan tekstur padat, kompak, elastis. Kenampakan masih memenuhi syarat karena nilai organoleptik masih sesuai dengan peraturan SNI 2729-2017 yaitu nilai minimum 7. Hal ini karena remasan daun sirih mampu memperpanjang daya simpan ikan untuk menghambat aktivitas air pada ikan kembung tersebut dan ikan kembung yang telah diawetkan.

Pada tabel 5 untuk pengamatan pengawetan dengan perlakuan remasan daun sirih konsentrasi 1,5 gram pada penyimpanan 11 jam kenampakan mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan, warna insang merah tua atau coklat kemerahan, dengan sedikit sekali lensir transparan, lapisan lender jernih, transparan, mengkilap cerah, sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat, bau segar, spesifik jenis kuat, dan tekstur padat, kompak, elastis.

Tabel 6 untuk pengamatan pengawetan dengan perlakuan remasan daun sirih konsentrasi 2 gram pada penyimpanan 1 jam, kenampakan mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan, warna insang merah tua atau coklat kemerahan, dengan sedikit sekali lensir transparan, lapisan lender jernih, transparan, mengkilap cerah, sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat, bau segar, spesifik jenis kuat, dan tekstur padat, kompak, sangat elastis, kecuali 11 jam tekstur padat, kompak, elastis. Kondisi fisik ikan kembung

masih memenuhi syarat karena nilai organoleptik masih sesuai dengan peraturan SNI 2729-2017 yaitu nilai minimum 7. Hal ini disebabkan karena remasan daun sirih mampu memperpanjang daya simpan ikan untuk menghambat aktivitas air pada ikan kembung tersebut dan ikan kembung yang telah diawetkan.

## 2. Pemeriksaan ALT (Angka Lempeng Total)

Dilihat dari tabel 7 hasil pemeriksaan ALT pengawetan ikan kembung tanpa perlakuan pada 0 jam didapatkan 1.340.000 koloni/gram dan kandungan bakteriologis ikan kembung tanpa perlakuan diperoleh 12.500.000 koloni/gram dengan masa simpan 11 jam.

Berdasarkan hasil pemeriksaan ALT yang mengalami peningkatan yaitu pada penyimpanan 11 jam, hal ini disebabkan karena sel membelah dengan kecepatan konstan yang ditentukan oleh sifat intrinsik bakteri dan kondisi lingkungan serta masih terdapat suplai makanan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme sehingga mengalami fase eksponensial atau logaritmik dimana sel berada dalam keadaan pertumbuhan yang seimbang dan menyebabkan ikan lebih cepat mengalami proses pembusukan.

Berdasarkan tabel 7 kandungan bakteriologis ikan kembung dengan perlakuan penambahan remasan daun sirih dengan lama penyimpanan 11 jam pada replikasi satu dengan konsentrasi 1 gram didapatkan 3.840.000 koloni/gram, pada replikasi dua 2.280.000 koloni/gram, dan replikasi tiga 2.270.000 koloni/gram. Hasil rata-rata yang telah didapatkan pada pengawetan ikan kembung konsentrasi 1 gram 2.796.000 koloni/g.

Kandungan bakteriologis pada konsentrasi 1,5 gram, replikasi satu 8.550.000 koloni/gram, replikasi dua 4.770.000 koloni/gram, replikasi tiga 3.260.000 koloni/gram. Hasil rata-rata yang telah didapatkan pada pengawetan ikan kembung konsentrasi 1,5 gram 5.526.000 koloni/g.

Pada konsentrasi 2 gram replikasi satu 2.860.000 koloni/gram, replikasi dua 4.850.000, replikasi tiga 5.090.000 koloni/gram. Hasil rata-rata yang telah didapatkan pada pengawetan ikan kembung konsentrasi 2 gram 4.266.000 koloni/g.

Berdasarkan rata-rata yang telah didapatkan pada hasil pemeriksaan ikan kembung yang telah diawetkan dengan remasan daun sirih mengalami penurunan dibandingkan dengan tanpa perlakuan (kontrol).

Penurunan ALT pada ikan kembung dengan perlakuan remasan daun sirih konsentrasi 1 gram, 1,5 gram, dan 2 gram mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan selama penyimpanan 11 jam, sehingga dapat dikatakan daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini disebabkan karena kandungan yang terdapat pada remasan daun sirih (*Piper betle* linn) memiliki senyawa-senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme dimana telah diketahui sebelumnya bahwa daun sirih memiliki manfaat sebagai antibakteri, antioksidan. Tetapi belum memenuhi syarat  $\leq 5 \times 10^5$  koloni/g sesuai standar SNI 2729-2013.

Hal ini disebabkan karena senyawa antimikroba pada remasan daun sirih yang meresap ke dalam daging ikan, belum mampu mengikat air bebas dalam daging, serta masih terdapat suplai makanan yang akan menjadi sumber energi.

Penggunaan daun sirih sebagai pengawet ikan sangat efektif disebabkan karena daun sirih mampu memperpanjang daya simpan ikan untuk menghambat aktivitas air pada ikan kembung tersebut dimana kandungan pada daun sirih terdapat fenol sebagai agent anti bakteri berperan sebagai toksin dalam protoplasma, merusak dan menembus dinding serta mengendapkan protein sel bakteri. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktifkan enzim esensial di dalam sel bakteri meskipun dalam konsentrasi yang sangat rendah.

Pertumbuhan bakteri pada ikan kan menyebabkan pembusukan, karena enzimatik, kimiawi ataupun karena aktivitas mikroba. Pembusukan merupakan suatu keadaan dimana telah terjadi perubahan karakteristik (warna, bau ataupun rasa) pada bahan pangan sehingga tidak dapat diterima atau tidak dapat dikonsumsi oleh manusia.

Berbagai kandungan tersebut, dalam minyak atsiri terdapat fenol alam yang mempunyai daya antiseptik 5 kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa. Minyak atsiri mengandung 30 % fenol. Mekanisme fenol sebagai agent anti bakteri berperan sebagai toksin dalam protoplasma.

Minyak atsiri merupakan preparat antimikroba alami yang dapat bekerja terhadap bakteri, virus, dan jamur yang telah dibuktikan secara ilmiah oleh banyak penelitian.

Penelitian Sri Rahmadani (2013), Pemanfaatan Lengkuas (*Lengkuas Galanga*)

Sebagai Pengawet alami pada Ikan bandeng. Dengan konsentrasi larutan lengkuas 0%, 5%, 10% dan 15% dengan lama perendaman 6 jam dimana semakin tinggi konsentrasi lengkuas yang di tambahkan maka semakin rendah jumlah kuman yang diperoleh. Dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anna Rosiana Devi (2015) menggunakan daun sirih merah dan daun sirih hijau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Kualitas ikan nila terbaik pada perendaman bubur daun sirih hijau selama 60 menit dengan jumlah populasi bakteri  $27 \times 10^5$  CFU/g, pH 6.3, dan kadar air 49 %.

Kemampuan daun sirih sebagai anti bakteri dalam menghambat pertumbuhan jumlah bakteri sejalan dengan penelitian oleh Nona Lia Mentari, dkk (2016) tentang pemberian ekstrak daun sirih (*Piper Betle Linn*) efektif digunakan sebagai bahan Pengawetan alami ikan selar (*selaroides leptolepis*) Pada konsentrasi 30% selama 32 jam. Ikan selar yang diberikan ekstrak daun sirih 30 % (S30) memiliki tingkat kesegaran 43% setelah 32 jam. Uji organoleptik pada ikan selar goreng yang telah diawetkan terhadap nilai hedonik rasa, aroma, warna, dan tekstur.

Penelitian oleh Mawaddah Arsyat (2017) menggunakan rebusan daun sirih untuk menghambat pertumbuhan kuman pada ikan bandeng . Pada penyimpanan 10 jam dan 11 jam kondisi fisik ikan bandeng yang telah diawetkan menggunakan rebusan daun sirih dengan konsentrasi 30 % masih memenuhi syarat Jumlah kuman pada ikan bandeng dengan lama perendaman 10 jam dengan konsentrasi 30 % memenuhi dengan jumlah ALT 280.000 koloni/gram, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) no. 2729.2013 tentang standar ikan segar berdasarkan cemaran mikroba pada bahan pangan yaitu 500.000 koloni/gram.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan dapat dikatakan bahwa daun sirih mampu sebagai antibakteri dalam mengawetkan ikan. Pada remasan daun sirih mampu menjaga kesegaran ikan pada selama 11 jam. Kondisi organoleptik ikan kembung yang telah diawetkan menggunakan remasan daun sirih dengan konsentrasi 1 gram, 1,5 gram, dan 2 gram masih memenuhi syarat dan menghambat pertumbuhan jumlah kuman selama 11 jam sehingga dapat dijadikan sebagai pengawet alami pada bahan makanan mentah yang belum diolah. Daun sirih dapat dijadikan salah

satu pengawetan alami alternatif pengganti bahan kimia pada makanan.

Oleh karena itu sebaiknya masyarakat memanfaatkan daun sirih (*Piper Betle Linn*) dalam mengawetkan ikan, dalam bentuk remasan daun sirih sebagai bahan pengawet alami. Pada penelitian ini daun sirih mampu sebagai pengawet alami pada ikan kembung secara fisik dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

## PENUTUP

### 1. KESIMPULAN

- Remasan daun sirih dengan konsentrasi 1 gram mampu mengawetkan ikan kembung secara organoleptik selama 11 jam dengan ALT 2.270.000 koloni/gram
- Remasan daun sirih dengan konsentrasi 1,5 gram mampu mengawetkan ikan

- kembung secara organoleptik selama 11 jam dengan ALT 5.526.000 koloni/gram
- Remasan daun sirih dengan konsentrasi 2 gram mampu mengawetkan ikan kembung secara organoleptik selama 11 jam dengan ALT 4.226.666 koloni/gram

### 2. Saran

- Diharapkan kepada pemerintah agar dapat mensosialisasikan bahan pengawet alami, serta lebih memperhatikan penggunaan bahan kimia berbahaya yang dapat digunakan sebagai pengawetan pada pangan.
- Diharapkan kepada masyarakat untuk memanfaatkan remasan daun sirih sebagai pengawet alami pada ikan kembung, dan sebelum memasak atau menggoreng ikan sebaiknya ikan di cuci terlebih dulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Leni Herliani. 2013. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Bandung: Alfabeta CV
- Agnes Sri Harti. 2015. *Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: CV. Andi OFFSET
- Devan Ramadhan. 2016. *Peluang Usaha Dari Budi Daya Ikan Kembung*. Jogjakarta: Literindo
- Darwis, S.N. 1992. "Potensi Sirih (*Piper belte L.*) Sebagai Tanaman Obat" *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. (Online). <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/wtoi/article/view/2839> Diakses 10 Januari 2018\.
- Ditha Tri Armianty Harman. 2013. *Efektifitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle Linn*) Terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis* (penelitian in vitro)*. Makassar. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar. (KTI tidak diterbitkan)
- K. A. Buckle, dkk. 2013. *Ilmu Pangan*. (Ab Hari Purnomo dan Adiono), Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press)
- Mawaddah Arsad, 2017, *Kemampuan Daun siri (*Piper betle Linn*) Dalam Mengawetkan Ikan*, Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan
- Nona Lia Mentari, dkk. 2016. *Potensi Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*) Sebagai Pengawet Alami Ikan Selar (*Selaroides leptolepi*)*.1(1):2. (Online). <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-biologi/article/view/358>. Diakses 10 Januari 2018
- Rabiatulla Adawyah. 2014. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Republik Indonesia. 2013. Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 2729.2013 tentang *Ikan Segar*.
- Republik Indonesia. 2013. PERKA BPOM RI. 2013. No.36. Tentang *Batas Maksimum Bahan Tambahan Pengawet*
- Republik Indonesia. 2013. Permenkes RI. 2013. No.33. Tentang *Bahan Tambahan Pangan*
- Sasmito, ediati. 2017. *Imunomodulator Bahan Alami*. Yogyakarta: Rapha Publishing

- Sri Yuliani, dkk. 2012. *Panduan Lengkap Minyak Asiri*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Standar Nasional Indonesia. SNI 2729-2013 Tentang Ikan Segar. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional
- Sucipro, cecep Dani. 2015. *Keamanan Pangan*. Goesyen publishing: Yogyakarta.
- Vandana Dwivedi, Shalini Tripathi. 2014. *Riview study on potential activity of piper betle*. Jurnal of Pharnocognosy and Phytochemistry ; **3(4)** : 93. (Online). [www.phytojournal.com](http://www.phytojournal.com). Diakses 9 Januari 2017
- Wisnu Cahyadi. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Wahyuni Sahani dan Inayah. 2014. *Panduan Praktikum Mikrobiologi Program Studi D-IV*. Makassar: Politeknik Kesehatan Makassar.
- Zaenab, dkk. 2015. *Buku Pedoman Praktikum PMM – A*. Makassar. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Depkes RI