

**JURNAL**

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN SERAT RAMI DALAM EKSTRAK  
DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI PENGAWETAN BAHAN  
ALAT TANGKAP**

**OLEH  
POLTAK FANJAY N. SITEPU**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2020**

# EFFECT OF RAMI FIBER IMMERSION DURATION ON SALAM LEAF EXTRACT AS A PRESERVATIVE FOR FISH CATCHING

**Poltak Fanjay N. Sitepu<sup>1)</sup>, Nofrizal<sup>2)</sup>, Isnaniah<sup>2)</sup>**  
Email: poltaksitepu09@gmail.com

## ABSTRACT

The aim of this research is to find out how long the immersion effect of flax fiber on bay leaf extracts is to determine the value of breaking strength and stretching of flax fiber. The method used in this study is an experimental method using a one-factor Complete Tool Design, which is by experimenting the length of time the flax fiber immersion in bay leaf extract as a fishing gear with immersion time for 0 weeks to 12 weeks. The value of breaking strength and elongation of the fibers were tested using Breaking Strength Tester. The value of breaking strength of flax fiber that had been soaked decreased in the 1st and 2nd weeks and then increased every week and the highest peak in the 7th week was 3.35 kgf / mm<sup>2</sup> but in the 8th week until the 12th week decreased. The value of flax fibers has increased unstable. The highest peak in the first week is 26.60 mm and the lowest flax fiber in the second week is 21.40 mm. The results are seen that bay leaf extract can increase the value of breaking strength and elongation of flax fiber

**Keywords:** *breaking strength, elongation, flax fiber, salam leaf extract*

---

<sup>1)</sup>Student of Fisheries and Marine Faculty, University of Riau

<sup>2)</sup>Lecture of Fisheries and Marine Faculty, University of Riau

## **PENGARUH LAMA PERENDAMAN SERAT RAMI DALAM EKSTRAK DAUN SALAM (SYZYGIUM POLYANTHUM) SEBAGAI PENGAWET UNTUK BAHAN ALAT TANGKAP**

**Poltak Fanjay N. Sitepu<sup>1)</sup>, Nofrizal<sup>2)</sup>, Isnaniah<sup>2)</sup>**  
Email: poltaksitepu09@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama waktu perendaman serat rami pada ekstrak daun salam untuk menentukan nilai dari kekuatan putus dan kemuluran serat rami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Alat Langkap satu faktor yaitu dengan melakukan percobaan lamanya waktu perendaman serat rami pada ekstrak daun salam sebagai bahan alat penangkapan ikan dengan waktu perendaman selama 0 minggu sampai 12 minggu. Nilai kekuatan putus dan kemuluran serat diuji menggunakan *Breaking strength Tester*. Nilai kekuatan putus serat rami yang telah direndam mengalami penurunan pada minggu ke-1 dan ke ke-2 kemudian mengalami kenaikan setiap minggunya dan puncak tertinggi pada minggu ke-7 yaitu 3,35 kgf/mm<sup>2</sup> namun pada minggu ke-8 hingga minggu-12 mengalami penurunan. Nilai kemuluran serat rami mengalami kenaikan yang tidak stabil. Puncak kemuluran tertinggi yaitu pada minggu ke-1 yaitu 26,60 mm dan kemuluran serat rami terendah yaitu pada minggu ke-2 yaitu 21,40 mm. Hasil yang terlihat bahwa ekstrak daun salam mampu meningkatkan nilai kekuatan putus dan kemuluran serat rami.

**Kata kunci : kekuatan putus, kemuluran, serat rami, ekstrak daun salam**

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Univeritas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Perikanan adalah kegiatan manusia yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hayati perairan. Sumberdaya perikanan dapat dipandang sebagai suatu komponen dari ekosistem perikanan berperan sebagai faktor produksi yang diperlukan untuk menghasilkan suatu output yang bernilai ekonomi masa kini maupun masa mendatang (Murdani, 2015).

Bahan alat penangkapan ikan merupakan segala macam bahan yang digunakan untuk menjadi satu kesatuan alat tangkap ikan. Bahan alat penangkapan ada yang berasal dari serat alami dan ada yang berasal dari serat buatan. Serat alami adalah serat yang terbuat dari bahan alami tanpa melalui proses kimia atau transformasi. Serat alami berasal dari tumbuhan, bijian, daunan, kulit pohon, buahan, hewan dan mineral (Ardidja, 2010).

Selain bahan tersebut, bahan lain yang sering digunakan adalah bahan alami yang berasal dari hewan (Animal fibres) berupa mohair, wool, camel, alpaco, angora, yak, silk, sinew (Binhaitimes, 2005). Salah satu jenis serat alami dapat digunakan sebagai bahan penangkapan adalah serat rami karena memiliki kecepatan tenggelam yang baik dan memiliki sifat menyerap air dimana daya serap serat rami ini lebih baik daripada daya serap sintesis.

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) berasal dari tanaman asli Indonesia. Daun salam selain digunakan sebagai bumbu, juga dapat dijadikan bahan obat tradisional. Malik dan Ahmad (2013) dalam Setiawan (2016) melaporkan bahwa daun salam mengandung zat yang berkhasiat

sebagai antimikroba yaitu minyak atsiri (essential oil), tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin. Sehingga ekstrak daun salam dapat mengurangi kerusakan pada serat yang pada serat terdapat dengan mikroba. Selain sebagai antimikroba, daun salam merupakan tanaman yang mudah ditemukan dan ada dijual di sekitar pasar sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama perendaman serat rami terhadap ekstrak daun salam dan mendapatkan kekuatan putus dan kemuluran yang terbaik untuk bahan alat penangkapan ikan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan yaitu pada bulan Juli-Oktober 2019. Pelaksanaan penelitian di Laboratorium Bahan Alat Tangkap Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun salam, serat rami, air dan alat yang digunakan yaitu *Strenght tester*, timbangan, gunting, penggaris, peralatan tulis, kamera, jangka sorong, toples, saringan. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Alat Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu dengan melakukan percobaan terhadap pengaruh lama perendaman untuk mendapatkan nilai kekuatan putus dan kemuluran serat rami yang direndam pada ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*).

### **Persiapan Bahan dan Alat**

Sebelum melakukan penelitian, penelitian mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam penelitian.

### **Pembuatan Bahan Pengawet**

Daun salam diblender kemudian ditimbang berdasarkan berat yang dibutuhkan yaitu 0,5 kg. Daun ditambahkan dengan 1 liter air dan diblender untuk mendapatkan ekstrak kemudian daun salam disaring sehingga didapatkan ekstrak daun salam ekstrak dimasukkan ke dalam wadah yang sudah di diberi tanda untuk 12 stoples dengan konsentrasi pengawet 0,5 kg/liter air.

### **Pengukuran Serat Rami**

Serat dipotong dengan ukuran yang sama dengan ukuran 25 cm sebanyak 380 potong, yang terdiri dari 20 potong untuk benang kontrol, 30 potong untuk pengulangan setiap minggu sebanyak 12 minggu.

### **Perendaman Serat Rami**

Setiap serat yang telah dipotong dimasukkan kedalam setiap wadah yang telah diisi dengan ekstrak daun salam. Selanjutnya serat rami direndam pada wadah yang berisi ekstrak daun salam. Setiap wadah yang berisi ekstrak daun salam memiliki konsentrasi yang sama yaitu 0,5kg/L . Perendaman serat rami dilakukan selama 12 minggu.

### **Penjemuran Serat Rami**

Setelah serat direndam di dalam wadah yang berisi ekstrak daun salam tersebut dikeluarkan lalu diangin-anginkan dengan cara digantung selama 24 jam.

### **Pengujian Serat Rami**

Serat yang panjangnya 25 cm dijepit pada *upper chuck* dan *lower chuck* dan kalibrasi jarum diangka nol pada *load* skala dan *elongation*. Tekan tombol *stop* kontak sehingga *load* bergerak kearah kiri dan skala *elongation* bergerak kearah bawah sampai benang sampel yang di ukur putus. Membaca nilai ketahanan putus benang pada *load* skala dan kemuluran dibaca pada skala *elongation*. Pencatatan hasil kekuatan putus dan kemuluran serat. Pengukuran dilakukan dengan 20 kali pengulangan untuk perlakuan. Pengujian dengan cara yang sama juga dilakukan untuk serat berikutnya.

### **ANALISIS DATA**

Pada penelitian ini, untuk melihat pengaruh lama perendaman serat rami dengan ekstrak daun salam maka hasil perhitungan kekuatan putus dan kemuluran disajikan dalam bentuk tabel dengan tigabelas perlakuan dan dua puluh pengulangan dan grafik selanjutnya analisis data yang digunakan adalah analisis of variansi (ANOVA) dengan model matematika RAL (Rancangan Acak Lengkap) satu factor yang dikemukakan oleh sudjana (1991) dengan rumus berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Variabel yang akan dianalisis

$\mu$  = Efek nilai tengah atau rata-rata sebenarnya

$\tau_i$  = Efek dari perlakuan ke-i yang sebenarnya

$\Sigma_{ij}$  = Efek kesalahan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$i = 1, 2, 3, 4$  (Perlakuan)

$j = 1, 2, 3, 4$  (Ulangan)

Derajat Bebas (db)

$$dbt = \Sigma n - 1$$

$$dbp = t - 1$$

$$dbg = t(r - 1)$$

Faktor Koreksi (FK)

$$FK = Y_{ij}^2 / (r \cdot t)$$

Jumlah Kuadrat

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JKT = \Sigma(Y_{ij})^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = ((\Sigma(\Sigma Y_{ij})^2)) / r - FK$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKP$$

Kuadrat Tengah

$$KTP = JKP / (t - 1)$$

$$KTG = JKG / (t(n - 1))$$

Menghitung F hitung

$$F \text{ hitung} = KTP / KTG$$

Sidik Ragam

SK	d.b	J.K	K.T	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KT			
Galat	t(n-1)	JKG	KTG			
Total	t n-1	JKT				

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempat dilakukannya pengujian kekuatan putus dan kemuluran di ruangan Laboratorium Bahan Alat Tangkap, Universitas Riau dengan suhu berkisar antara 27-31°C yang diukur dengan thermometer. Rata-rata suhu pengujian yaitu 29,23°C. Suhu ini didapat dari rata-rata suhu setiap minggu selama 12 minggu.

Table 1. Suhu Ruangan Pengukuran Kekuatan Putus dan Kemuluran

Minggu ke-	Suhu ruangan laboratorium (°C)
0	28
1	30
2	29
3	30
4	30
5	31
6	31
7	27
8	29
9	29
10	29
11	30
12	27
<b>total</b>	<b>380</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>29.23</b>

Serat yang digunakan saat melakukan penelitian ini berasal dari serat rami yaitu serat rami dengan pilinan kekanan(S). Serat berupa pilinan rami dan mudah menyerap air.

Ekstrak yang dilakukan saat melakukan penelitian adalah ekstrak daun salam. Sebelum dibuat menjadi ekstrak daun salam, ekstrak ini masih berupa daun salam. Pohon salam mempunyai banyak khasiat baik dari segi kulit pohon salam dan juga daun salam.. Pada penelitian ini daun salam diambil dari pohon disekitar kampus. Ekstrak daun salam digunakan sebagai bahan pengawetan pada bahan alat tangkap serat rami karena pada daun salam terdapat tanin. Pada penelitian ini konsentrasi ekstrak daun yang digunakan pada pengawetan serat rami yaitu 0,5 kg/L. Penggunaan konsentrasi 0,5 kg/L digunakan karena Table 2. Nilai Kekutan Putus (kgf)

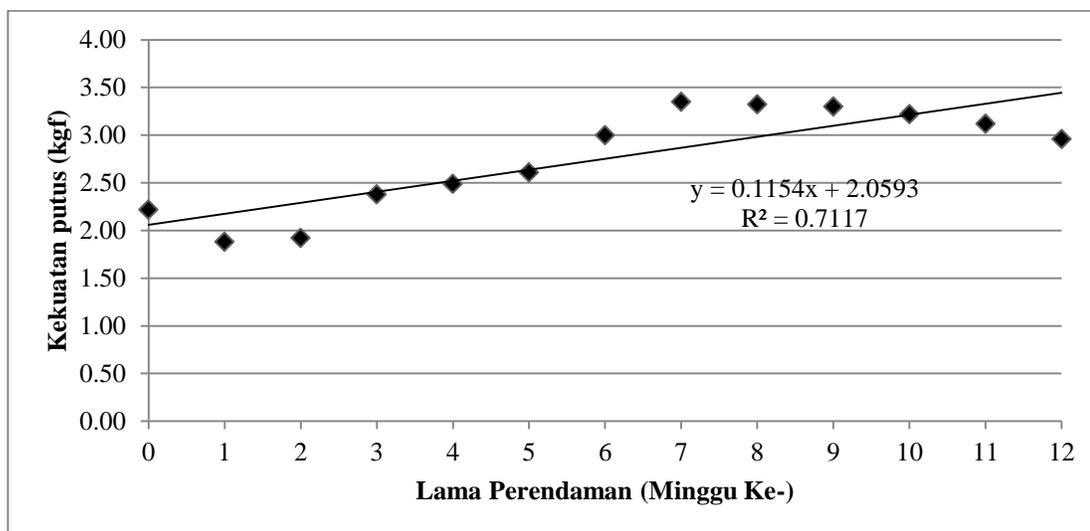
dilihat dari penelitian Aidil Fadhari pada Tahun 2015 melakukan pengawetan bahan alat tangkap menggunakan ekstrak kulit batang salam dengan konsentrasi 0,3 kg/L , 0,5 kg/L, dan 0,7 kg/L. Peneliti menggunakan konsentrasi 0,5 kg/L karena konsentrasi tersebut merupakan konsentrasi yang dibutuhkan. Pada konsentrasi 0,5 kg/L telah dilakukan pengujian kadar tanin pada ekstrak daun salam di Laboratorium Hasil Pertanian dan pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dan mendapatkan nilai kadar tanin 5,44% sehingga konsentrasi ini dapat dipakai untuk pengawetan bahan alat tangkap.

Kekuatan putus adalah besarnya kekuatan maksimal yang diperlukan untuk membuat putusnya bahan dalam satu uji yang menggunakan tegangan yang ditetapkan dalam satuan kilogram gaya (kgf).

Minggu ke-	Diameter (mm)	Berat (gr)	Luas Penampang (mm)	Kekuatan Putus (kgf)
0	3.98	1.42	12.48	2.22
1	5.23	1.75	21.50	1.88
2	5.18	1.73	21.04	1.92
3	5.25	1.79	21.72	2.38
4	5.12	1.87	20.61	2.49
5	5.00	1.65	19.73	2.61
6	4.35	1.57	14.89	3.00
7	5.06	2.02	20.11	3.35
8	5.06	1.78	20.12	3.32
9	5.02	1.74	19.79	3.30
10	5.05	1.82	20.04	3.22
11	5.06	1.90	20.13	3.12
12	5.02	1.91	19.82	2.96
<b>Rata-rata</b>	<b>4.95</b>	<b>1.77</b>	<b>19.38</b>	<b>2.75</b>
<b>Standar</b>	<b>0.37</b>	<b>0.16</b>	<b>2.65</b>	<b>0.53</b>
<b>Deviasi</b>				

Nilai pengujian kekuatan putus merupakan perendaman serat rami terhadap ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dimana perendaman dilakukan selama 12 minggu. Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata kekuatan putus (tanpa pengawetan) yang digunakan sebagai kontrol ( pembanding ) sebesar 2,22 kgf, lebih rendah dibandingkan dengan kekuatan putus dengan pengawetan pada minggu ke-7 dengan rata-rata kekuatan putus 3,35 kgf. Nilai rata-rata kekuatan putus yang diperoleh setiap minggu memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Pada minggu pertama dan kedua nilai rata-rata mengalami

penurunan dari nilai rata-rata kontrol yang kemudian pada minggu ketiga nilai rata-rata naik hingga minggu ketujuh. Hal ini terjadi karena dipengaruhi berat dari serat dimana berat dari minggu pertama dan kedua lebih rendah dibandingkan berat pada minggu ketujuh. Pada minggu ke delapan nilai rata-rata mulai menurun hingga ke minggu duabelas. Dari data diatas terlihat jelas bahwa ada pengaruh lama perendaman terhadap pengawetan serat rami menggunakan ekstrak daun salam dimana yang diawetkan memiliki kekuatan putus lebih tinggi dibandingkan serat rami tanpa perlakuan..



Gambar 1. Hubungan antara lama perendaman dengan kekuatan putus.

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh analisis regresi linear hubungan antara lama perendaman dengan kekuatan putus dengan Nilai  $y = 0,1154x + 2,0593$  dan  $R^2 = 0,7117$ , dimana  $a = 2,0593$  dan  $b = 0,1154x$ . hubungan korelasi antara lama perendaman dengan kekuatan putus menyatakan bahwa hubungan lama

perendaman dengan kekuatan putus adalah kuat sebesar 71,1.

Kemuluran didefinisikan sebagai suatu penambahan panjang dari suatu contoh uji yang menggunakan ketengangan dan dinyatakan dalam satuan panjang. Kemuluran sangat penting bagi suatu tali kerana jika suatu tali terlalu kaku maka semakin mudah tali tersebut

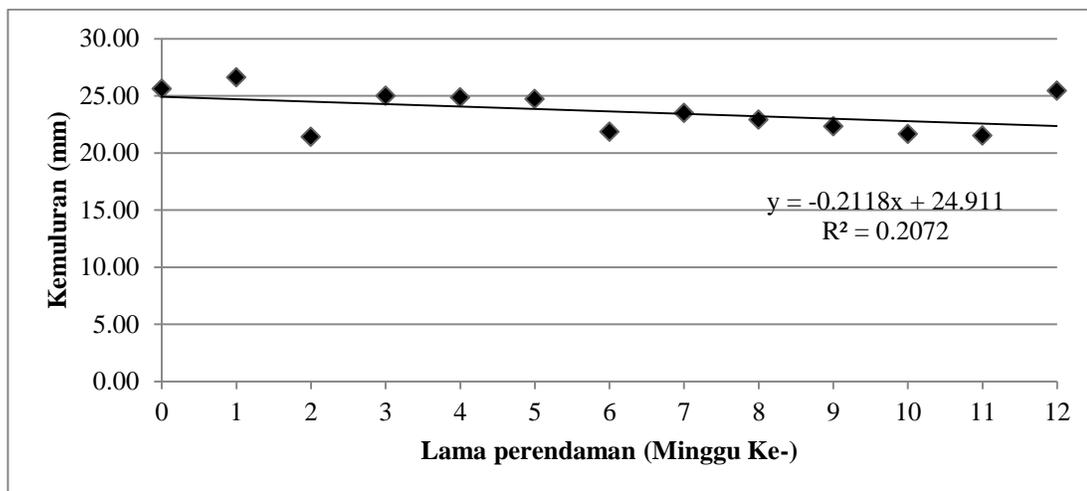
untuk putus. International Organization of Standardization (ISO) merekomendasikan pengujian Table 2. Nilai Kemuluran.

kemuluran baik dalam kondisi basah atau kering.

Minggu ke-	Diameter (mm)	Berat (gr)	Luas Penampang (mm)	Kemuluran (mm)
0	3.98	1.42	12.48	25.60
1	5.23	1.75	21.50	26.60
2	5.18	1.73	21.04	21.40
3	5.25	1.79	21.72	25.00
4	5.12	1.87	20.61	24.85
5	5.00	1.65	19.73	24.70
6	4.35	1.57	14.89	21.85
7	5.06	2.02	20.11	23.50
8	5.06	1.78	20.12	22.90
9	5.02	1.74	19.79	22.32
10	5.05	1.82	20.04	21.65
11	5.06	1.90	20.13	21.50
12	5.02	1.91	19.82	25.45
<b>Rata-rata</b>	<b>4.95</b>	<b>1.77</b>	<b>19.38</b>	<b>23.64</b>
<b>Standar Deviasi</b>	<b>0.37</b>	<b>0.16</b>	<b>2.65</b>	<b>1.81</b>

Berdasarkan tabel 2, Rata-rata kemuluran sebagai kontrol (benang tanpa perlakuan) digunakan sebagai pembandingan nilai dengan kemuluran rata-rata 25,60 mm. nilai rata-rata kemuluran tertinggi ada pada minggu ke-1 dengan nilai rata-rata kemuluran 26,60 mm. Hasil nilai rata-rata kemuluran yang didapatkan setiap minggunya ada yang menaik dan ada yang menurun dimana hal ini dipengaruhi oleh keadaan fisik benang

itu sendiri. Faktor utama yang mempertahankan ketahanan kemuluran benang adalah keadaan fisik benang itu sendiri, seperti jumlah pilinan, jumlah serat, kemuluran benang dan diameter benang Augy (1985). Maka dari itu banyak hal yang mempengaruhi kekuatan putus dan kemuluran pada suatu benang. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan jumlah pilinan, jumlah serat dan jumlah diameter dari setiap benang.



Gambar 2. hubungan antara lama perendaman dengan kemuluran

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh analisis regresi linear hubungan antara lama perendaman dengan kemuluran dengan Nilai  $y = -0,2118x + 24,911$  dan  $R^2 = 0,2072$ , dimana  $a = 24,911$  dan  $b = -0,2118$ . hubungan korelasi antara lama perendaman dengan kemuluran dapat dilihat pada tabel 4, yang menyatakan bahwa hubungan lama perendaman rendah dengan kekuatan putus adalah sebesar 21,1.

## KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian tentang pengaruh lama perendaman serat rami dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai pengawet bahan alat tangkap ada pengaruh lama perendam serat rami yang direndam ekstrak daun salam. Hal ini didapat dimana nilai rata-rata kekuatan putus yang diawetkan dengan ekstrak daun salam lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kontrol (tanpa perlakuan). Nilai kekuatan putus tertinggi terdapat pada minggu ke-7 dengan nilai kekuatan putus 3,35

kgf dibanding dengan nilai kekuatan putus kontrol dengan nilai kekuatan putus 2,22 kgf dan nilai kemuluran tertinggi terdapat pada minggu Ke-1 dengan nilai kemuluran 26,60 mm dibanding dengan nilai kemuluran kontrol dengan nilai kemuluran 25,60 mm. Maka dari itu lama perendaman menggunakan ekstrak daun salam memiliki pengaruh kekuatan putus pada serat rami.

## SARAN

Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,5kg/L, diharapkan dalam penelitian selanjutnya agar memakai konsentrasi yang berbeda sehingga nantinya dapat diketahui konsentrasi yang lebih baik untuk pengujian kekuatan putus serat rami.

## DAFTAR PUSTAKA

Ardidja, S. 2010. Bahan Alat Penangkapan Ikan. Jakarta: STP PRESS Edisi 1 (satu).189 hal

- Augy. S. 1985. Hubungan Konsentrasi Larutan Kulit Pohon Samana (*Antopchepalus Masrohyla Hauvil*) Lama Perendaman Terhadap *Breaking Streght* Dan *Elongation* Benang Cotton Dan Nylon. Bahan Alat Penangkapan Ikan Institute Pertanian Bogor. Bogor 30 Hal.
- Fadhari, Aidil. 2015. *Studi On Strength Broke (Breaking Strength) and Elongation (Elongation) Yarn PA (Polyamide) With Addition Of Skin Stem Ekstract Salam (Syzygium Polyanthum) With Different Concentration*. Jurnal Online Mahasiswa 2(1):1-12.
- Ginting, R 2003. Kekuatan Putus (*Breaking Strength*) Dan Kemuluran (*Elongation At Break*) Benang Rami Yang Diawetkan Dalam Campuran Bahan Pengawet Alami Nyirih(*Xilocarpus moluccensis M. Roem*), Jarak (*Ricinus communis L*) Dan Ubar (*Adinandra acuminata*). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. (Tidak Di Terbitkan).
- Hamidy, Y. Bustari dan I. Syofyan. 1996. Bahan dan Alat Tangkap Penuntun Praktikum. Fakultas Perikanan. Pekanbaru. 76 Hal.
- Hariana A. 2009. *Tumbuhan obat dan khasiatnya* Seri 3. Cet 5. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harahap.Y. M., Faigiziduhu. B dan Henry. R. S., 2013. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Air Minum pada Perusahaan Daerah Air Minum pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtanadi Medan [Jurnal]. Fakultas Matematika dan IPA. Univesitas Sumatera Utara. Medan. 1: 325-336
- Klust, 1987. Bahan Jaring Untuk Alat Penangkapan Ikan II. Terjemahan Tim BPPI. Bagian Proyek Pengembangan Tehnik Penangkapan Ikan. Semarang. 188 Hal.
- Klust, Gerhard.1983. *Bahan Jaring Untuk Alat Penangkapan Ikan. Edisike-2*. Penerjemah Team BPPI Semarang). Terjemahan dari *Netting Material For Fishing Gear*. Semarang: BPPI Semarang. 187 hal.
- Kusumasteti, E. 2017. Analisis pengaruh Perbedaan Perbedaan Perendaman Mata Jaring Polyamide (PA) Monofilament No.35 Mesh Size 3,5 Inch Pada Air Tawar, Air Laut Dan Solar Terhadap Kekuatan Putus (*Breaking Strength*) Dan Kemuluran (*Elongation*). Semarang: Universitas diponegoro.