

**PENGARUH DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) SEBAGAI  
PENGAWET ALAMI IKAN KEMBUNG (*Rastrellinger sp.*)**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**MHD. FAUZI NASUTION  
188700027**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 4/1/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From ([repository.uma.ac.id](https://repository.uma.ac.id))4/1/23

**PENGARUH DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) SEBAGAI  
PENGAWET ALAMI IKAN KEMBUNG (*Rastrellinger sp.*)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Medan Area



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

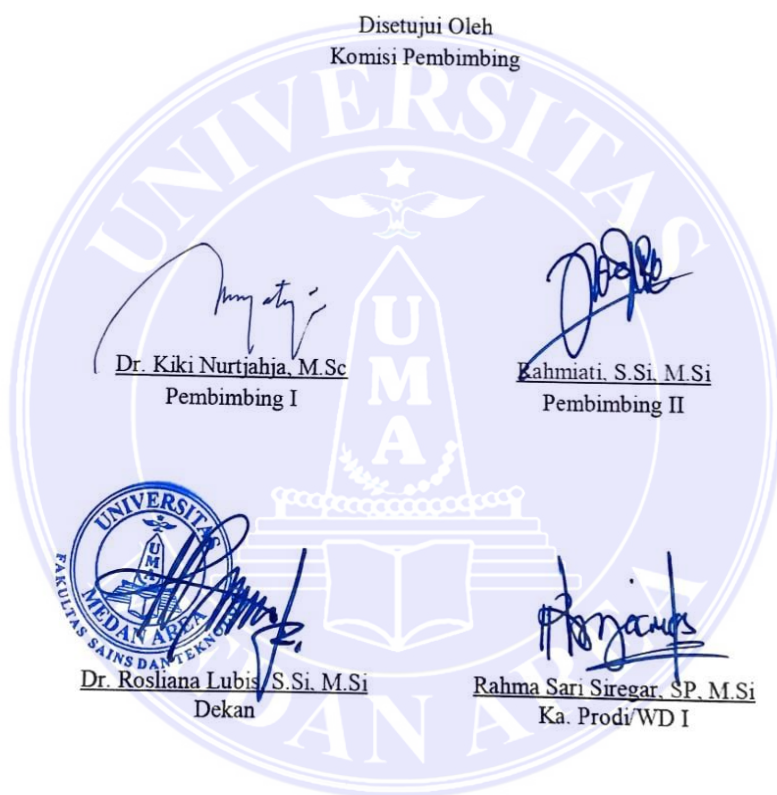
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 4/1/23

Access From ([repository.uma.ac.id](https://repository.uma.ac.id))4/1/23

Judul Skripsi : Pengaruh Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Sebagai  
Pengawet Alami Ikan Kembung (*Rastrellinger* sp.)  
Nama : Mhd. Fauzi Nasution  
NPM : 18.870.0027  
Prodi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing



Tanggal Lulus : 27 September, 2022

#### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi ini saya kutip dari karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang telah berlaku apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat di Skripsi ini.

Medan, 27 September 2022



Mhd. Fauzi Nasution  
188700027

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIKS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mhd. Fauzi Nasution

NPM : 188700027

Program studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Sebagai Pengawet Alami Ikan Kembung (*Rastrellinger sp.*)**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Universitas Medan Area

Pada Tanggal: 27 September 2022

Yang Menyatakan,



(Mhd. Fauzi Nasution)

## ABSTRAK

Kemangi merupakan tumbuhan yang memiliki potensi sebagai tumbuhan obat. Salah satu bagian tumbuhan daun kemangi yang dijadikan obat alternatif adalah daun. Daun kemangi mengandung senyawa aktif antara lain yaitu flavonoid, saponin, tanin, dan minyak atsiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daun kemangi sebagai pengawet alami pada ikan kembung. Penelitian dilaksanakan secara *in vitro*, dengan melakukan observasi terhadap karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologis ikan kembung yang diberi perlakuan perendaman ekstrak daun kemangi 4 dan 8 jam. Variasi konsentrasi daun kemangi yang digunakan adalah 0, 25, 50, 75, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kualitas fisik sampel penyimpanan 4 jam, terlihat baik dan layak konsumsi pada semua perlakuan. Penyimpanan sampel selama 8 jam menunjukkan penurunan kualitas fisik ikan, terlihat dari warna, mata, insang, lendir, aroma dan tekstur. Kualitas mikrobiologis ikan dianalisis dengan metode angka lempeng total. Jumlah total bakteri semakin kecil seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun kemangi.

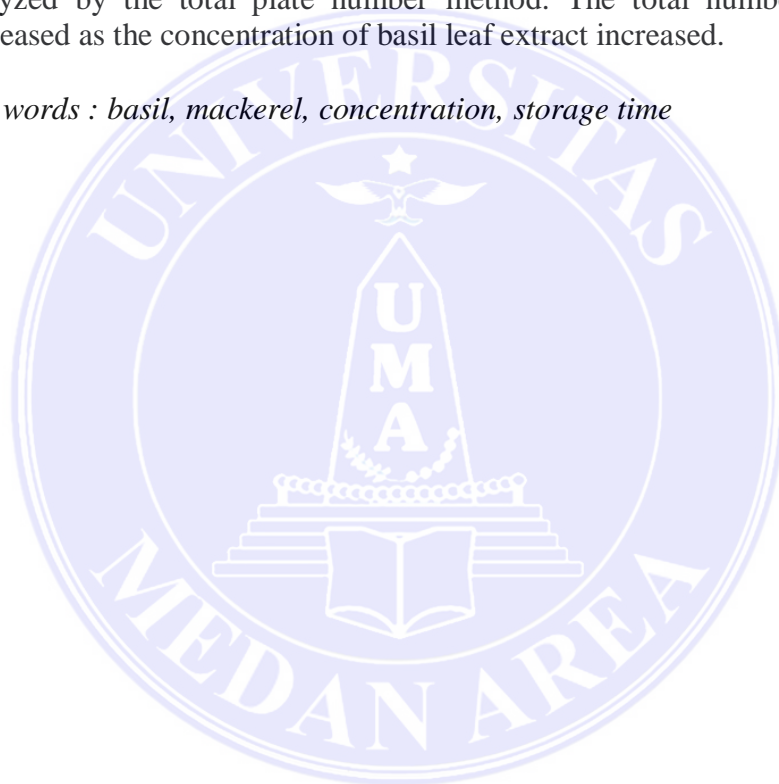
***Kata kunci : kemangi, ikan kembung, konsentrasi, lama penyimpanan***



## **ABSTRACT**

Basil is a plant that has potential as a medicinal plant. One part of the basil plant which is used as an alternativ medicine is the leaves. Basil leaves contain active compounds, including flavonoids, saponins, tanins, and essential oils. The purpose of this study was to determine the ability of basil leaves as a natural preservative in mackerel. The research was carried out in vitro, by observing the physical, chemical, and microbiological characteristics of mackerel which were treated with 4 and 8 hours of soaking basil leaf extract. Variations in the concentration of basil leaves used were 0, 25, 50, 75 and 100%. The result showed that the physical quality of the 4 hour storage samples looked good and fit for consumption in all treatments. From eye color, gills, mucus, scent, and texture. The microbiological quality of fish was analyzed by the total plate number method. The total number of bacteria decreased as the concentration of basil leaf extract increased.

*Key words : basil, mackerel, concentration, storage time*





## RIWAYAT HIDUP

Mhd. Fauzi Nasution dilahirkan di Tanjung Morawa pada tanggal 17 November 1999. Penulis merupakan putra ke tiga dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Ali Muda Nasution dan Ibunda Tiopsiah Rangkuti. Penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah dasar di SD Negeri 101896 Kiri Hulu I pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di MTs. Nurul Ikhwan dan lulus pada tahun 2015 dan melanjutkan pendidikan di SMA Swasta Nur Azizi Tanjung Morawa dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Biologi Universitas Medan Area. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di salah satu usaha rumahan yang ada di Tanjung Morawa Industri Rumahan Pembuatan Tempe di Jl. Tanjung Morawa.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Sebagai Pengawet Alami Ikan Kembung (*Rastrellinger sp.*)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi S1 di Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Kiki Nurtjahja, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I, dan kepada Ibu Rahmiati, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan yang sangat berarti dalam menyusun Skripsi saya dan Bapak Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si selaku Sekretaris Komisi Pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan juga masukan yang sangat berguna dalam penulisan Skripsi ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua ayah dan ibu yang telah banyak memberikan doa, semangat dan juga motivasi, rekan-rekan mahasiswa seperjuangan penulis Skripsi.

Skripsi ini memiliki kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu penulis meminta saran dan masukan yang bersifat membangun yang diharapkan penulis untuk kesempurnaan Skripsi ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Penulis

Mhd. Fauzi Nasution

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Bahan Pengawet.....	4
2.2 Deskripsi Tumbuhan Daun Kemangi.....	5
2.2.1 Morfologi Daun Kemangi .....	7
2.2.2 Kandungan Senyawa Daun Kemangi.....	9
2.2.3 Manfaat Daun Kemangi .....	10
2.2.4 Senyawa Aktif Daun Kemangi .....	10
2.3 Deskripsi dan Morfologi Ikan Kembung.....	12
2.4 Mutu Kualitas Ikan Kembung .....	14
<b>BAB III. BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2 Metode Penelitian .....	16

3.3	Prosedur Penelitian .....	16
3.3.1	Preparasi Sampel Ikan.....	16
3.3.2	Preparasi Daun Kemangi.....	16
3.3.3	Proses Pengawetan Ikan Kembang Menggunakan Daun Kemangi.....	17
3.5	Menghitung Total Koloni Bakteri.....	17
3.6	Pengamatan pH Ikan Kembang (segar) .....	18
3.6	Analisis Data.....	18
 <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>20</b>
4.1	Karakteristik Fisik Ikan Kembang .....	20
4.2	pH Ikan Kembang (Segar).....	25
4.3	Total Koloni Bakteri Pada Ikan Kembang .....	30
 <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>32</b>
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran.....	32
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>33</b>
 <b>LAMPIRAN .....</b>		<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan ikan kembung segar dan ikan kembung busuk .....	15
Tabel 2. Pengaruh konsentrasi daun kemangi terhadap karakteristik fisik ikan kembung berdasarkan standart SNI 2729 setelah penyimpanan 4 jam ...	21
Tabel 3. Pengaruh konsentrasi daun kemangi terhadap karakteristik fisik ikan kembung berdasarkan standart SNI 2729 setelah penyimpanan 8 jam ...	22
Tabel 4. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun kemangi terhadap pH ikan kembung pada penyimpanan 4 dan 8 jam .....	29
Tabel 5. Jumlah total koloni bakteri pada ikan kembung setelah perlakuan .....	30



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tumbuhan Daun Kemangi ( <i>Ocimum sanctum L.</i> ) .....	6
Gambar 2. Morfologi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> ) .....	13
Gambar 3. Gambar Penampakan Insang Ikan pada Perlakuan perendaman 4 dan 8 Jam .....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian .....	37
Lampiran 2. Kriteria Sifat Fisik Mutu Ikan Segar (SNI 2729, 2013) .....	38
Lampiran 2. Dokumentasi Persiapan Sampel dan Ekstraksi Sampel .....	40
Lampiran 3. Dokumentasi Perendaman Ikan Kembung Dengan Daun Kemangi.	42
Lampiran 4. Dokumentasi Total Populasi Mikroorganisme 4 Jam .....	44
Lampiran 5. Dokumentasi Total Populasi Mikroorganisme 8 Jam .....	46



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) adalah tanaman yang sering digunakan masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional yang memiliki ragam manfaat yaitu untuk mengobati sembelit, sakit kepala, diare, dan sebagai penambah aroma pada makanan. Daun kemangi memiliki kandungan senyawa aktif yaitu flavonoid, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antimikrob. Kandungan senyawa aktif tersebut mampu mencegah adanya bakteri patogen yang mempercepat pembusukan bahan pangan. Kemangi mempunyai aktivitas antimikrob untuk menghambat pertumbuhan bakteri, karena mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin pada daunnya (Deviyanti dkk, 2015).

Bahan pangan yang mudah rusak di antaranya adalah daging, ikan yang mudah rusak. Karena memiliki kadar protein dan kadar air yang cukup tinggi. Ikan mempunyai sifat yang mudah mengalami kerusakan bila tidak ditangani dengan baik. Kerusakan ini menyebabkan penambahan mikrob dengan cepat secara alami pada ikan dari kontaminasi (Husni *et al.*, 2015).

Bahan yang sering digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah bahan kimia. Akan tetapi bahan kimia memiliki efek samping yang tidak baik untuk kesehatan dan dapat menyebabkan keracunan dalam tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan bahan tambahan alami yang aman digunakan dan bisa mengawetkan bahan pangan. Bahan pengawet alami merupakan jenis



pengawet yang memiliki banyak khasiat, terutama sebagai bahan pengawet makanan (Naufalin dan Yanto, 2012).

Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) adalah salah satu jenis ikan yang hidup di laut. Ikan kembung mempunyai bentuk tubuh pipih dengan bagian dada lebih besar dari pada bagian tubuh yang lain dan ditutupi oleh sisik yang berukuran kecil dan tidak mudah lepas.

Kerusakan pada ikan kembung mempunyai warna dan tekstur tubuh pada ikan. Pada umumnya kerusakan warna pada ikan terjadi karena adanya pigmen yang ada pada ikan misalnya hemoglobin dan mioglobin yang karena proses oksidasi. Sedangkan pada tubuh ikan menjadi kaku setelah pembusukan maka ikan mengeluarkan aroma bau, adanya lendir pada insang dan tubuh pada bagian luar. Untuk mencegah terjadinya pembusukan maka perlu dilakukan upaya pengawetan terhadap ikan kembung menggunakan senyawa organik dari tumbuhan.

Masyarakat sering menggunakan bahan pengawet buatan dijadikan sebagai bahan pengawet sintetis. Pengawet sintetis ini tidak baik untuk kesehatan dan dapat keracunan dalam tubuh. Sebagai alternatif maka dapat digunakan pengawet alami berasal dari tumbuhan yaitu daun kemangi. Untuk menghindari bahan pengawet buatan yang tidak baik untuk kesehatan, pada proses pengawetan ikan, maka perlu menggunakan bahan pengawet alami untuk memperlambat kebusukan pada ikan kembung yaitu ekstrak daun kemangi.

Penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan langsung oleh masyarakat terutama ibu rumah tangga. Daun kemangi mudah didapatkan untuk dijadikan

sebagai bahan pengawet alami pada ikan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Sebagai Pengawet Alami Ikan Kembung (*Rastrellinger sp.*)”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh daun kemangi sebagai pengawet alami ikan kembung?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daun kemangi sebagai pengawet alami pada ikan kembung.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan bahan pengawet alami dari daun kemangi sebagai pengawet alami pada ikan kembung.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bahan Pengawet

Bahan pengawet adalah salah satu bahan yang paling lama penggunaannya. Mulainya peradaban manusia, cara pengawetan yang sering digunakan untuk mengawetkan daging atau ikan adalah dengan cara pengasapan. Asap digunakan untuk mengawetkan daging atau ikan. Demikian pula pengawetan dengan menggunakan bahan garam, asam dan gula telah dikenal atau digunakan sejak dulu kala. Kemudian dikenal dengan penggunaan bahan pengawet, untuk melindungi pangan dari gangguan mikrob sehingga pangan tetap tahan semula. Perkembangan teknologi pada saat ini merujuk penggunaan bahan tambahan seperti perasa, pewarna dan bahkan pengawet (Rahayu, dkk, 2016).

Hardianto dan Hidaiyanti (2017) mengatakan bahwa bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Secara universal bahan pengawet digunakan untuk mengawetkan bahan pangan yang memiliki sifat mudah rusak. Penggunaan bahan pengawet dalam pangan harus tepat, baik bentuk maupun dosisnya. Karena jika tidak tepat bentuk dan dosisnya, banyak bahaya yang dapat terjadi pada tubuh.

Menurut Cahyadi (2012) penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan untuk mencegah pertumbuhan mikrob pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen, memperpanjang masa simpan pangan, tidak merusak kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau pada

bahan pangan yang diawetkan, tidak untuk menutupi keadaan pangan yang berkualitas rendah, tidak digunakan untuk menutupi pemakaian bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan, tidak digunakan untuk menutupi kerusakan bahan pangan. Proses pengawetan dengan memerlukan bahan pengawet secara garis besar dibedakan menjadi tiga jenis bahan yakni bersifat alami, bersifat pemakaian yang dibatasi dan tidak layak untuk digunakan. Bahan pengawet memiliki sifat yang berbeda-beda dalam mengawetkan suatu bahan sebab mikroorganisme yang akan dihambat pertumbuhannya pada setiap produk berbeda (Cahyadi, 2012).

Menurut Naufalin dan Yanto (2012) bahan pengawet alami merupakan jenis pengawet yang memiliki banyak khasiat, terutama sebagai bahan pengawet makanan. Bahan pengawet alami relatif aman dibandingkan bahan pengawet sintetik. Rempah-rempah merupakan salah satu sumber bahan pengawet alami yang mengandung zat antimikrob sehingga dapat digunakan untuk mengawetkan suatu bahan makanan.

## 2.2 Deskripsi Tumbuhan Daun Kemangi

Tanaman kemangi merupakan tanaman yang mudah dijumpai, tanaman kemangi adalah sejenis tanaman hemafrodit yang tumbuh di daerah tropis tanaman ini juga termasuk family lamiaceae yang banyak tumbuh di negara Indonesia. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi masyarakat telah memanfaatkan tanaman kemangi sebagai hasil alam yang menjadi nilai ekonomi tinggi, kebanyakan masyarakat menjadikan daun kemangi sebagai pelengkap masakan atau sebagai lalapan (Safwan, dkk., 2016).



Gambar 1. Tumbuhan Daun Kemangi  
(Sumber: Hendarto, 2019)

Sistematika kemangi diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae, Divisi : Magnoliophyta, Class : Magnoliopsida,  
Ordo: Lamiales, Famili : Lamiaceae, Genus : *Ocimum*, Species : *Ocimum sanctum* L. (Baseer and Jain, 2016).

Kemangi merupakan tanaman yang mempunyai ragam manfaat sebagai obat, pestisida nabati, penghasil minyak atsiri, sayuran dan minuman penyegar. Kandungan gizi kemangi antara lain provitamin A, Vitamin C dan kaya mineral makro seperti kalsium, fosfor, besi dan magnesium. Daun kemangi juga mengandung komponen non gizi antara lain senyawa linalool, eugenol, estrageole, metal cinnamate dan cineole serta minyak atsiri (Hamiyanti *et al.*, 2013). Kemangi mempunyai aktivitas antimikrob untuk menghambat pertumbuhan bakteri, karena mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin pada daunnya (Deviyanti, dkk., 2015).

Kemangi adalah tanaman tahunan yang tumbuh liar dan dibudidayakan di daerah tropis dan sub tropis seperti di Asia dan Afrika. Tumbuh kurang lebih 300 m di atas permukaan laut (Atikah, 2013). Bunga kemangi terdiri tangkai bunga berbentuk menegak. Bunganya jenis hemafrodit, berwarna putih dan



aroma sedikit wangi. Bunga majemuk berkarang dan diketiak daun ujung terdapat daun pelindung berbentuk elips dengan panjang 0,5-1 cm. Kelopak bunga berbentuk bibir, sisi luar berambut kelenjar, berwarna ungu atau hijau, dan ikut menyusun buah, mahkota bunga berwarna putih dengan benang sari tersisip di dasar mahkota dan kepala putik bercabang dua namun tidak sama (Muslimin, 2017).

Kemangi merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang dimanfaatkan di Indonesia (Umar, 2011). Sebagai tanaman obat tradisional berdasarkan penelitian terdahulu kandungan kimiawi kemangi berupa minyak atsiri berperan sebagai antifungi. Hasil uji farmakologi kemangi mempunyai aktivitas antibakteri, antifungi, larvasida, antiulcer, dan antiseptik. Senyawa bioaktif (senyawa yang bertanggung jawab untuk menghasilkan efek) merupakan senyawa penyusun minyak atsiri yang terkandung dalam tanaman. Di antara senyawa bioaktif tersebut adalah kamfor, d-limonen, mirsen, metilkavikol, dan eugenol (Sing, 2013).

### **2.2.1 Morfologi Daun Kemangi**

Daun Kemangi adalah flora semak perdu yang relatif lebat dan rimbun. Tanaman ini sangat harum, bercabang poly dan tumbuh tegak hingga tingginya mencapai 1,5 meter (Anita, 2019). Spesifikasi tanaman kemangi sebagai berikut :

#### **a. Akar**

Akarnya tunggang. Akar pada tanaman kemangi hutan terdiri dari bulu akar untuk menyerap air dalam tanah dan tudung akar untuk melindungi ujung

akar yang akan merambat. Akar tanaman berwarna putih menggunakan sistem perakaran tanaman kemangi menyebar ke segala arah (Sari, 2018).

#### **b. Batang**

Batang berkayu, berbentuk segi empat, berruas-ruas dan beralur. Bercabang banyak di bagian atas, berbulu, dan berwarna hijau tua atau hijau keunguan. Batang muda berwarna hijau muda, ungu muda atau ungu tua namun setelah tua berubah menjadi kecoklat-coklatan. Batang mencapai ketinggian 30-150 cm. Pada tiap buku batang dan cabang melekat daun secara berhadap-hadapan (Sari, 2018).

#### **c. Bunga**

Bunga tersusun pada tangkai bunga berbentuk menegak. Jenis bunga hemafrodit, berwarna putih dan berbau wangi. Bunga berbentuk majemuk, diujung terdapat daun pelindung berbentuk elips dengan Panjang 0,5–1 cm. Kelopak bunga berbentuk bibir, sisi luar berambut memiliki kelenjar, berwarna hijau/ungu, dan menyusun buah. Mahkota bunga berwarna putih dengan benang sari tersisip di dasar mahkota berwarna kuning. (Anita, 2019).

#### **d. Daun**

Daunnya tunggal dan berwarna hijau, bersilang, dengan tangkai daun 0,5–2 cm, helaian daun berbentuk elips, ujungnya runcing, berbintik-bintik serupa kelenjar, pangkal tumpul tepi bergerigi, dan daun menyirip. Panjang 14-16 mm, lebar 3-6 mm, tangkai kurang lebih 1 cm (Sari, 2018).



### e. Biji

Biji ukurannya kecil, keras dan berbentuk bulat telur atau bulat panjang dengan diameter 1 mm. Biji muda berwarna putih, setelah tua berwarna coklat atau hitam. Apabila biji di masukan dalam air akan mengembang (Sari, 2018).

### f. Buah

Memiliki buah dengan bentuk kotak berwarna coklat tua, tegak, dan tertekan, ujung berbentuk kait melingkar. Panjang kelopak buah 6-9 mm (Anita, 2019).

## 2.2.2 Kandungan Senyawa Daun Kemangi

Kandungan senyawa yang terdapat pada daun kemangi adalah senyawa fenolik, yaitu, cirsimaritin, cirsilineol, apigenin, isotymusin, tanin dan asam rosmarinat, dan jumlah yang cukup besar dari eugenol (komponen utama minyak atsiri) (Singh, dkk. 2012). Daun kemangi kaya akan mineral makro yaitu kalsium, fosfor, dan magnesium, juga mengandung betakaroten dan vitamin C. Daun kemangi juga mengandung komponen non gizi antara lain senyawa flavonoid dan eugenol, boron, anetol, arginin dan minyak atsiri. Komposisi yang terkandung di dalam kemangi antara lain grotenoid  $19,77 \pm 0,01\%$ , total phenolic  $2,09 \pm 0,10\%$  dan total flavonoid  $1.87 \pm 0,02\%$  (Bhattacharya, dkk. 2014).

Daun kemangi memiliki banyak kandungan senyawa kimia antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, senyawa fenolik, lignin, pati, terpenoid, antrakuinon. Kandungan yang paling utama pada daun kemangi yaitu minyak atsiri yang terdapat 8 pada bagian daun dan bagian-bagian yang terdapat pada bagian yang tumbuh di atas tanah.

Minyak atsiri memiliki kandungan bahan aktif yang dapat diidentifikasi dengan analisis GC-MS yaitu  $p$ -cymene, 1,8-cineole, linalool,  $\alpha$ -terpineol, eugenol, germacrene-D (Larasati, 2016 dan Zahra, 2017).

### 2.2.3 Manfaat Daun Kemangi

Daun kemangi dapat dimanfaatkan untuk sebagai mengobati demam, batuk, selesma, encok, urat syaraf, air susu kurang lancar, sariawan, panu, radang telinga, muntah-muntah dan mual, peluruh kentut, peluruh haid, pembersih darah setelah bersalin, borok, dan untuk memperbaiki fungsi lambung (Kusuma, 2010).”

Secara tradisional, tanaman daun kemangi dimanfaatkan sebagai tanaman obat untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti demam, mengurangi rasa mual, sakit kepala, sembelit, diare, batuk, penyakit kulit, penyakit cacing, gagal ginjal, epilepsi dan digunakan sebagai penambah aroma pada makanan (Nurchayanti, dkk., 2011).

### 2.2.4 Senyawa Aktif Daun Kemangi

Daun kemangi merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan antioksidan berupa eugenol, flavonoid, dan asam ursalat yang memiliki kemampuan sebagai free radical scavenger dan anti peroksidasi lemak (Lahon dan Das, 2010). Senyawa flavonoid berperan sebagai pencegah radikal bebas hidroksil (OH) dan sebagai pendonor elektron sehingga tidak mengoksidasi lemak, protein, dan DNA dalam sel yang mengakibatkan kematian sel (Pandey dan Madhuri, 2010).

Ada beberapa kandungan bahan aktif utama pada daun kemangi yaitu:

#### **a. Flavonoid**

Flavonoid merupakan senyawa yang banyak terdapat pada tumbuhan hijau yang merupakan senyawa polifenol alam terbesar terutama dalam bentuk glikosida baik sebagai C- maupun O-glikosida, Polifenol merupakan senyawa dengan inti benzena lebih dari satu dan bersifat polar. Dan senyawa flavonoid umumnya bersifat antioksidan, zat antioksidan merupakan kemampuan suatu zat yang mudah teroksidasi, sehingga oksigen akan mengoksidasi senyawa antioksidan terlebih sebelum mengoksidasi senyawa lain, flavonoid di katakan antioksidan karena dapat menangkap radikal bebas dengan membebaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya (Tukiran, 2015).

#### **b. Saponin**

Saponin merupakan glikosida yaitu metabolit sekunder yang banyak terdapat di alam, terdiri dari gugus gula yang berikatan dengan aglikon atau saponenin (Lia Mardiana, 2013). Saponin merupakan senyawa antibakteri yang dapat diprediksi keberadaannya diindikasikan adanya busa pada permukaan larutan. Menurut Hamid dkk (2011) saponin melakukan interaksi dengan lapisan lipopolisakarida dan lipid pada membran luar pada bakteri sehingga integritas dinding sel bakteri rusak.

#### **c. Tanin**

Tanin merupakan suatu jenis kandungan dalam tumbuhan yang bersifat fenol dan memiliki rasa sepat. Tanin juga memiliki aksi fisiologis dalam penghambatan bakteri (Perkasa, 2015).

#### **d. Minyak atsiri**

Minyak atsiri atau sering juga disebut dengan minyak terbang yang memiliki banyak manfaat. Minyak atsiri ini berupa cairan kental yang dapat disimpan pada suhu ruang. Minyak atsiri ini dapat ditemukan di bagian tanaman seperti akar, batang, bunga, biji, daun, kulit biji, buah, maupun rimpang. Minyak atsiri memiliki ciri khas yaitu mudah menguap dan memiliki aroma yang khas, sehingga sering digunakan sebagai bahan pembuatan wewangian dan kosmetik. Aroma yang dihasilkan oleh minyak atsiri tidak disukai oleh serangga. Minyak atsiri yang mengandung euganol dapat digunakan sebagai anti serangga (Syahbana, 2010).

#### **2.3 Deskripsi dan Morfologi Ikan Kembang**

Ikan kembang adalah nama sekelompok ikan yang tergolong ke dalam famili *Rastrelliger*, ordo *Scrombridae*. Ikan kembang mempunyai tubuh yang cukup kecil, namun ikan ini masih berkerabat dengan tenggiri, tongkol, tuna, mandidihang, dan makarel. Ikan kembang mempunyai bentuk tubuh pipih dengan bagian dada lebih besar dari pada bagian tubuh yang lain dan ditutupi oleh sisik yang berukuran kecil dan tidak mudah lepas. Warna tubuh biru kehijauan dibagian punggung dengan titik gelap atau totol-totol hitam di atas garis rusuk sedangkan bagian bawah tubuh berwarna putih perak. Sirip punggung (dorsal) terpisah nyata menjadi dua buah sirip, masing-masing terdiri atas 10 hingga 11 jari-jari keras dan 12 hingga 13 jari-jari lemah (Hidayat, 2014).

Secara sistematis, Ikan kembang termasuk ke dalam klasifikasi sebagai berikut (Nontji, 2005) : Kingdom : Animalia, Filum : Chordata, Kelas : Pisces,

Ordo : Percomorphi, Famili : Scombridae, Genus : *Rastrelliger*, Spesies :  
*Rastrelliger* sp.



Gambar 2: Morfologi Ikan Kembung  
(Sumber: <http://www.fishbase.org/>)

Sirip dubur (*anal*) berjari-jari lemah. Di belakang sirip punggung kedua dan sirip dubur terdapat 5 sampai 6 sirip tambahan yang disebut finlet. Sirip perut (*ventral*) terdiri dari 1 jari-jari keras dan 5 jari-jari lemah. Sirip ekor (*caudal*) bercagak dalam dan sirip dada (*pectoral*) lebar dan meruncing (Hidayat, 2014).

Mata mempunyai selaput yang berlemak, gigi yang kecil pada tulang rahang. Tapis insang halus 29-34, pada bagian bawah busur insang pertama tapis insang panjang dan banyak terlihat seolah-olah bulu jika mulutnya dibuka (Burhanuddin dkk 1984 di dalam Astuti 2007).

Tubuh streamline, panjang usus 1,4 sampai 1,8 kali panjang FL (*Femur Length*). Warna tubuh terdapat garis hitam memanjang pada bagian punggung dan bintik hitam pada tubuh dekat sirip dada. Sirip dorsal berwarna kuning dengan ujung hitam. Sirip ekor dan sirip dada berwarna kekuning-kuningan. Penyebaran terbanyak di Samudera Hindia dan sebagian Pasifik Timur (Hidayat, 2014).

## 2.4 Mutu Kualitas Ikan Kembung

Ikan kembung segar yaitu ikan yang masih mempunyai sifat sama seperti ikan hidup, baik bau, rasa, maupun teksturnya. Ikan yang masih segar merupakan ikan yang baru saja ditangkap dan mengalami proses pengawetan maupun pengolahan lebih lanjut, ikan yang belum mengalami perubahan fisik maupun kimiawi atau yang masih mempunyai sifat sama ketika ditangkap (Warsito dkk, 2015).

Standart mutu ikan segar berdasarkan SNI 2729:2013, yaitu ikan yang memiliki kualitas baik dapat dilihat dari karakteristik fisik ikan seperti mata (bola mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan), insang (warna insang merah tua atau coklat kemerahan, cemerlang, dengan sedikit lendir transparan, lendir (lapisan lendir jernih, transparan, mengkilap, cerah), daging (sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat), bau (sangat segar, spesifik jenis kuat), tekstur (padat, kompak, dan elastis).



Tabel 1. Perbedaan Ikan Kembung segar dan Ikan Kembung busuk

Bagian	Ikan Kembung Segar	Ikan Kembung Busuk
Mata	Cemerlang, kornea bening, pupil hitam, mata cembung.	Redup, kornea mata tenggelam, pupil mata kelabu, tertutup lendir.
Insang	Warna merah sampai merah tua, cemerlang, tidak berbau.	Warna pucat atau gelap, keabuan atau berlendir, bau busuk atau kotor
Lendir	Terdapat lendir alami menutupi ikan yang baunya khas jenis ikan, rupa lendir cemerlang, seperti lendir ikan hidup, bening	Berubah kekuningan dengan bau tidak enak atau lendirnya sudah menghilang, berwarna putih susu atau lendir pekat.
Kulit	Cemerlang, belum pudar, warna asli kontras.	Rada pudar, bila pengesan mata kurang baik maka kulitnya retak dan mengering.
Aroma	Ikan kembung segar tidak memiliki aroma selain bau khusus yang biasa tercium dari ikan,	Bau amis (spesifik ikan) berkurang dan ada seperti bau amoniak
Tekstur	Sayatan daging cerah dan elastis, bila ditekan tidak ada bekas jari.	Lunak, tekstur berubah, bila ditekan ada bekasnya, daging telah kehilangan elastisnya.
Rongga perut	Bersih dan bebas dari bau yang menusuk, tekstur dinding perut kompak, elastis tanpa ada diskolorisasi dengan bau segar yang karakteristik.	Lunak, tekstur berubah, bila ditekan ada bekasnya, daging telah kehilangan elastisitasnya.
Darah	Darah sepanjang tulang belakang segar, merah, konsistensi normal.	Darah sepanjang tulang belakang berwarna gelap, sering diikuti bau.

Sumber : *Suhartini dan Hidayat 2005*



## BAB III

### BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2022 di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara.

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *eksperimental laboratories*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi (pengamatan) terhadap karakteristik fisik ikan kembung selama 4 dan 8 jam, menghitung total populasi mikroorganisme, dan pH dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan.

#### 3.3 Prosedur Penelitian

##### 3.3.1 Preparasi Sampel Ikan

Sebanyak 30 ekor ikan kembung dengan berat sekitar  $\pm 63$  gram/ekor diperoleh dari pasar tradisional (pajak ikan) di jalan pahlawan Kecamatan Tg. Morawa. Kemudian organ dalam ikan usus dan insang dikeluarkan dari tubuhnya kemudian dibersihkan pada air mengalir, ditiriskan selama 15 menit. Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam wadah plastik steril untuk dilakukan prosedur selanjutnya.

##### 3.3.2 Preparasi Daun Kemangi

Sampel daun kemangi diambil di Jl. Tengku Bergalit Dusun I Desa Bandar Labuhan Kec. Tg. Morawa sebanyak 8 kg. Daun kemangi dicuci bersih menggunakan air mengalir dan dikeringanginkan selama 1 hari. Daun kemangi

yang sudah kering kemudian ditumbuk untuk dihaluskan menggunakan lesung dan siap dibuat dengan konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100%.

### **3.3.3 Proses Pengawetan Ikan Kembung Menggunakan Daun Kemangi**

Disiapkan 15 buah wadah transparan dengan ukuran yang sama sebagai tempat perlakuan, kemudian sampel ikan kembung dimasukkan ke dalam wadah tersebut, masing-masing wadah berisi 2 ekor ikan. Ke dalam masing-masing wadah ditambahkan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100%. Setiap konsentrasi dilakukan 3 kali ulangan. Setiap ikan dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun kemangi diinkubasi pada suhu 31<sup>0</sup>C selama 4 dan 8 jam. Selanjutnya dilakukan pengamatan karakteristik fisik morfologi (tekstur, warna, aroma) dan mikrobiologis (populasi bakteri (CFU/ml)).

### **3.5 Menghitung Total Koloni Bakteri**

Sampel ikan hasil perlakuan pada masing-masing konsentrasi dihaluskan menggunakan blender steril diambil sebanyak 25 gram. Sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer 1 liter dan ditambahkan aquades steril sampai volumenya mencapai 250 ml dan di homogenkan (pengenceran 10<sup>-1</sup>). Diambil suspensi menggunakan pipet hisap steril sebanyak 1 ml suspensi dimasukkan ke dalam cawan petri kemudian ditambahkan medium NA dengan metode cawan tuang. Disiapkan media Na steril ditabung reaksi dengan suhu ± 60<sup>0</sup>C. Diinokulasikan sebanyak 1 ml suspensi (pengenceran 10<sup>-1</sup>) ikan hasil perlakuan, kemudian dihomogenkan dengan vortex. Selanjutnya media yang sudah bersisi suspensi pada tabung diinokulasikan ke cawan petri steril. Cawan uji diinkubasi pada suhu 31<sup>0</sup>C. Perhitungan total populasi mikroorganisme dilakukan dengan seri

pengenceran sampai pengenceran  $10^{-4}$ . Setiap perlakuan akan diinkubasi selama 24 jam ( $31^0$ ) dan dilakukan 3 kali ulangan. Jumlah koloni dari setiap perlakuan dihitung dengan rumus:

$$\text{Jumlah mikroorganisme} = \frac{1}{X \times Y} Z \text{ Coloni Forming Unit (CFU/ml)}$$

Keterangan :

X = Faktor pengenceran

Y = Jumlah volume yang ditambahkan pada setiap pengenceran (1 ml)

Z = Rata-rata jumlah koloni

### 3.6 Pengamatan pH Ikan Kembung (segar)

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter atau indikator pH universal pada setiap sampel ikan.

### 3.6 Analisis Data

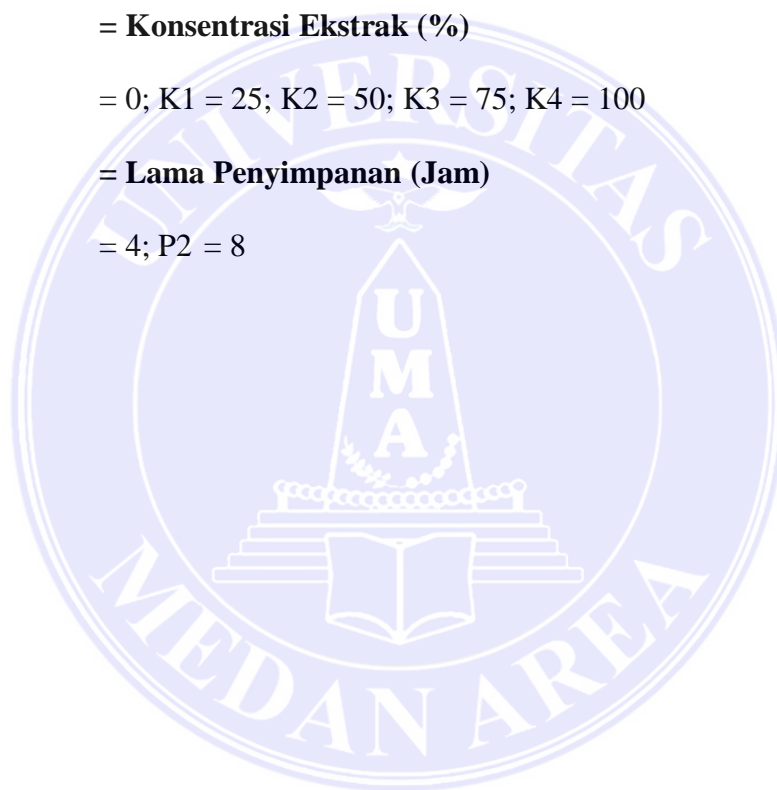
Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan parameter karakteristik fisik mikrobiologis yaitu populasi bakteri dan jumlah bakteri dan karakteristik fisik yaitu tekstur, warna dan aroma pada ikan kembung dengan konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100%.

### Skema Perlakuan

K0P1 K0P2	K0P1 K0P2	K0P1 K0P2
K1P1 K1P2	K1P1 K1P2	K1P1 K1P2
K2P1 K2P2	K2P1 K2P2	K2P1 K2P2
K3P1 K3P2	K3P1 K3P2	K3P1 K3P2
K4P1 K4P2	K4P1 K4P2	K4P1 K4P2

### Keterangan:

<b>K</b>	= Konsentrasi Ekstrak (%)
<b>K0</b>	= 0; K1 = 25; K2 = 50; K3 = 75; K4 = 100
<b>P</b>	= Lama Penyimpanan (Jam)
<b>P1</b>	= 4; P2 = 8



## BAB V

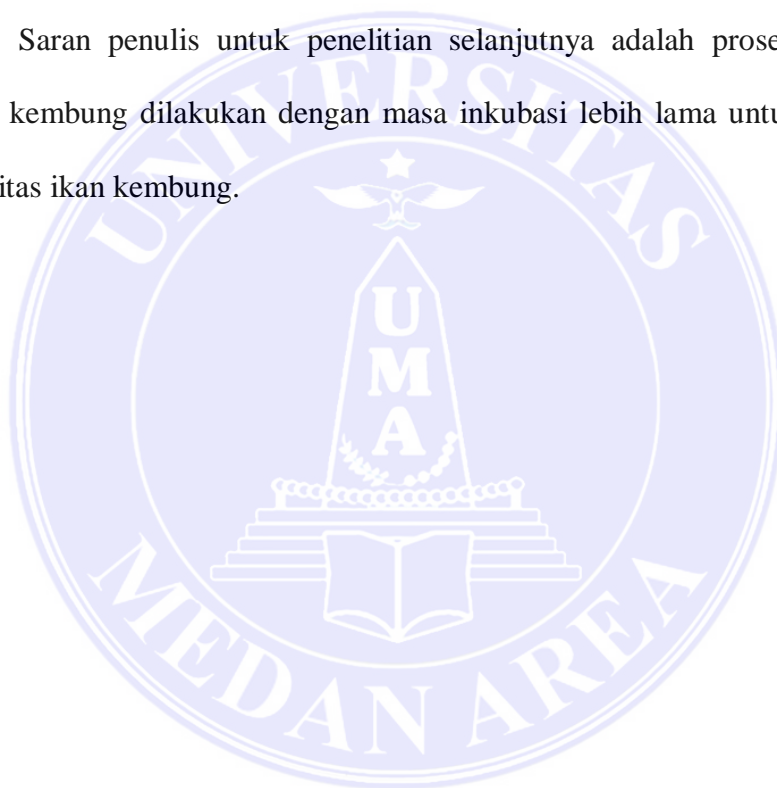
### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi ekstrak daun kemangi, maka semakin berpengaruh terhadap kualitas ikan kembung.

#### 5.2 Saran

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya adalah proses pengawetan ikan kembung dilakukan dengan masa inkubasi lebih lama untuk mengetahui kualitas ikan kembung.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anita. 2019. Efektivitas Irigasi Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum l.*) erhadap Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi pada Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Studi*. 8(5): 55 – 59.
- Arimbi & Yuliana. 2021. Total Mikroba dan Cemaran Bakteri Patogen pada Ikan Kakap (*Lutjanus sp.*) Asal Perairan Banda Aceh. Universitas Syah Kuala. *Skripsi*.
- Atikah, N. 2013. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. *Skripsi*.
- Baseer M & Jain K. 2016. Review of Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary applications and Toxicology of *Ocimum sanctum*. *Int. J. Pharm. Life Sci*. 7(2): 4918-4929.
- Bhattacharya, A. 2014. Evaluation Of Some Anti Oxidativ Constituent Of Three Species Of *Ocimum*. *Thesis*.
- Cahyadi, W. 2012. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. PT. Bumi Aksara: Jakarta.
- Chamidah, A., Tjahyono, A., dan Rosidi D. 2000. Penggunaan Metode Pengasapan Cair dalam Pengembangan Ikan Bandeng Asap Tradisional. *Jurnal Ilmu Teknik*. 12(1): 13 – 20.
- Denny. W. Lukman & Trioso. P. 2009. Analisis Penuntun Praktikum Higiene Pangan Asal Hewan, Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner. Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor.
- Deviyanti, NP, Dewi, NE & Anggo DA. 2015. Efektivitas Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Sebagai Antibakteri pada Ikan Kembung Lelak (*Rastrelliger kanagura*) Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 4(3): 16 – 25.
- Farahita, Y., Junianto, & Kurniawati, N. 2012. Karakteristik Kimia Cavier Nilem dalam Perendaman Campuran Larutan Asam Asetat dengan Larutan Garam Selama Penyimpanan Suhu Dingin. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 165 – 170.
- Florensia *et al.* 2012. Pengaruh Ekstrak Lengkuas Pada Perendaman Ikan bandeng terhadap Mutu mikrobiologi. *UNNES Journal of Life Science*. 2(4): 113 – 118.
- Gillespie, R. J. & Paul. 2001. Chemical Bonding and Molecular Geometry. Oxford University Press. London.



- Hamid, AR. Rosita & Y.Q. Mondiani. 2011. Potensi Ekstrak Etanol Kulit Kayu Pohon Rambutan (*Nephelium lappaecum L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara *in vitro*. *Jurnal Penelitian*. 1(1): 7 – 15.
- Hamiyanti, A.A., B. Sutomo., A.F. Rozi., Y. Adnyono dan R. Darajat. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Komposisi Kimia dan Kualitas Fisik Daging Broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 23(1): 25 – 29.
- Hardianto, B. & Hidaiyanti, R. 2017. Penggunaan Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androginus L*) Sebagai Bahan Pengawet Alami Daging Ayam. *Agritepa*. 4(1): 45 – 50.
- Hasanah, F., Lestari, N., & Adiningsih, Y. 2017. Pengendalian Senyawa Trimetilamin (TMA) dan Amonia dalam Pembuatan Margarin dari Minyak Patin. *Journal of Agro-based Industry*. 34(2): 72 – 80.
- Hendarto & Dani. 2019. Dahsyatnya Daun Kemangi, Bawang Putih, Bawang Merah, dan Bengkuang Bagi Kesehatan. Penerbit Laksana: Yogyakarta.
- Husni, A., Brata, A. K., & Budhiyanti, S. A. 2015. Enhancing Shelf Life of Mackerel Fillet using Ethanolic Extract of Seaweed *Padina* sp. During Storage at Room Temperature. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 18(1): 1 – 10.
- Irianto, H. E., & Giyatmi, S. 2014. Prinsip Dasar Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Modul Praktikum. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Kasmiati, Metusalach & Rahmatang. 2013. Analisis Hubungan Antara Berbagai Faktor dengan Kualitas Ikan yang Ditangkap Menggunakan Purse Seine. Studi Kasus. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. *Skripsi*.
- Kusuma, W. 2010. Efek Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap Kerusakan Hepatosit Mencit Akibat Minyak Sawit dengan Pemanasan Berulang. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta. *Skripsi*,
- Lahon, K., & S. Das. 2010. Hepatoprotective Activity of *Ocimum sanctum* Alcoholic Leaf Extract Against Paracetamol-Induced Liver Damage in Albino Rats. *Pharmacognosy Research*. 3(1): 13 – 18.
- Larasati DA. 2016. Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Majority*. 5: 124-129.
- Litaay, C., Wisudo, S., Haluan J & Harianto, B. 2017. Pengaruh Perbedaan Metode Pendinginan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Organoleptik Ikan Cakalang Segar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2): 717 – 726.

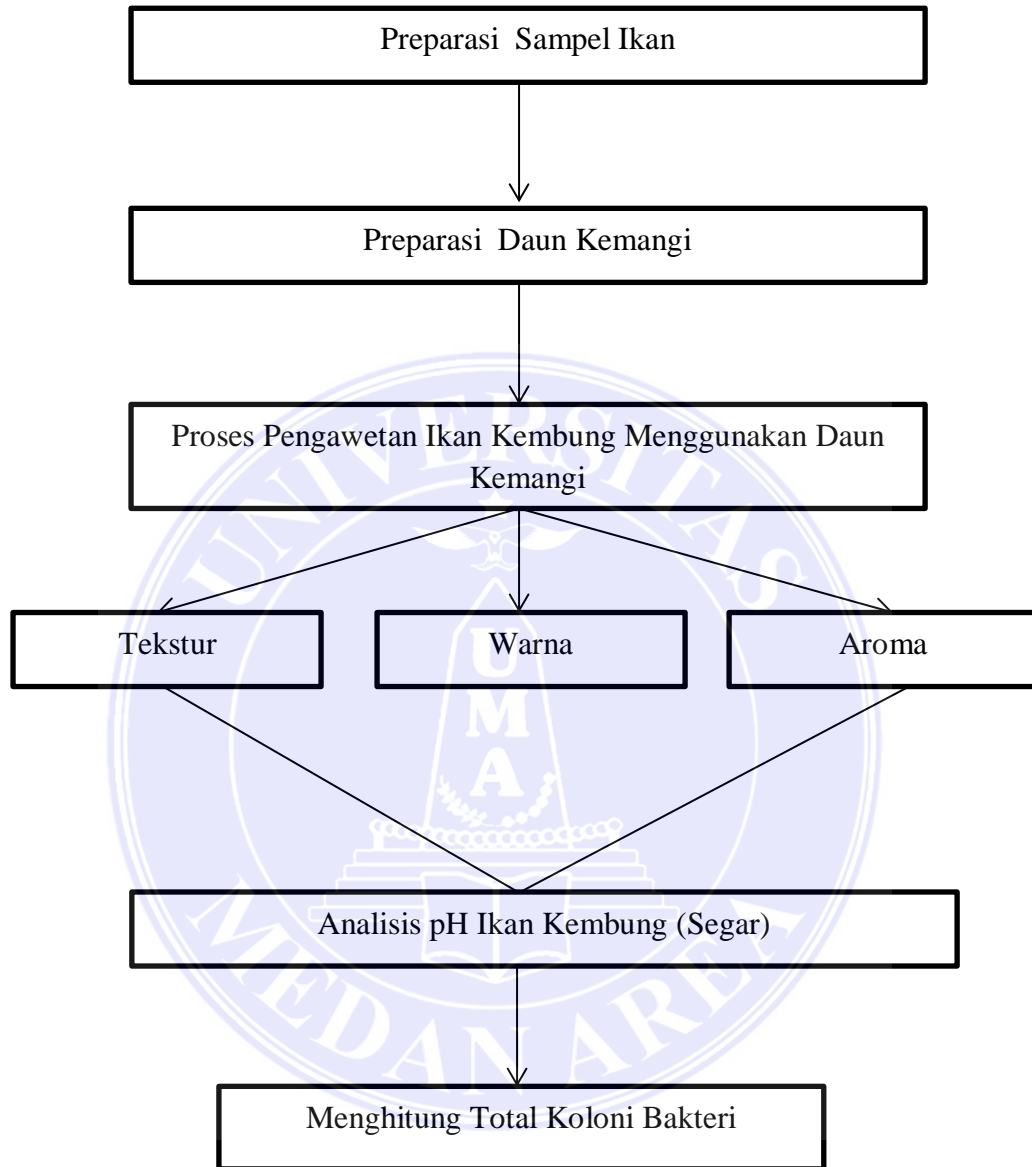


- Muslimin, M.B. 2017. Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Hepatoprotektor Terhadap Kadar SCOT dan SGPT Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Isoniazid. Fakultas Kedokteran. Universitas Jember. *Skripsi*.
- Nafisyah, A.L. 2014. Pengaruh Alga Merah (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap Mutu Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*). Universitas Airlangga *Skripsi*.
- Naufalin, R. & Yanto, T. 2012. Pengaruh Konsentrasi Ca(OH)<sub>2</sub> Jenis Bahan Pengawet Alami dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Nira Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 12(2): 86 – 89.
- Nurchayanti, A.D.R., Dewi, Lusiawati., & Timotius, Kris H. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Polar dan Non Polar Biji Selasih (*Ocimum sanctum* Linn). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 22 (1): 45 – 50.
- Pandey, G., & A. Madhuri. 2010. Pharmacological Activities of *Ocimum sanctum* (tulasi): A Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. 5(1): 61-66.
- Mardiana L. 2013. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Penyebar Swadaya, Jakarta.
- Perkasa, M.J. 2015. Pengaruh 50% Infusa Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) Sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekasaran Permukaan dan Perubahan Warna Resin Akrilik. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember *Skripsi*.
- Pura, E. A., Suradi, K. & Suryaningsih, L. 2015. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Daya Awet dan Akseptabilitas Pada Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*. 15(2): 33- 40.
- Rahayu, I, D. Sutawi & Hartatie, E.S. 2016. Aplikasi Bahan Tambahan Pangan (BTP) Alami Dalam Proses Pembuatan Produk Olahan Daging di Tingkat Keluarga. *Jurnal Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan*. 13 (1): 15 – 20.
- Rukmana R, Yudirahman H, Kemangi & Selasih. 2016. Liliy Publisher: Yogyakarta.
- Safwan *et al.* 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Motilitas dan Konsentrasi Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 1 (2): 173-181 .
- Sari, A. N. 2018. Efektivitas Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Sebagai Ovisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Skripsi*.
- Singh H. 2013. Diverse Role of *Ocimum santum*: Amagic Remedy of Nature. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. 3 (4): 33 – 38.

- SNI Panduan. 2011. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan Sensori Pada Produk Perikanan.
- Suhartini,S & N Hidayat. 2005. Olahan Ikan Segar. Penerbit Trubus: Surabaya.
- Susanty & Bachmid, F. 2015. Perbandingan Metode Ekstraksi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). *Konversi*. 5(2): 56 – 60.
- Syahbana, R.M. 2010. Sukses Memproduksi Minyak Atsiri. PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Tukiran. Kimia Bahan Alam. 2015. UNESA Press: Surabaya.
- Umar, A.N.L. 2011. Perbandingan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dengan Ketokonazol 2% dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida sp.* pada Kandidiasis Vulvovaginalis. *Skripsi* Semarang: Universitas Diponegoro..
- Utari, F., Herliany, N., Negara, B., Kusuma, A., & Utami, M. 2018. Aplikasi Variasi Lama Maserasi Buah Mangrove *Avicennia marina* Sebagai Bahan Pengawet Alami Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Enggano*. 3(2):164 – 177.
- Warsito, H. Rindiani, & Nurdiansyah F. 2015. Ilmu Bahan Makanan Dasar. Nuha Medica. Yogyakarta.
- Windarti. & Simarmata, A.H. 2015. Buku Ajar Struktur Jaringan. Penerbit Unri Press. Pekanbaru
- Zahra. 2017. Review Artikel: Kandungan Senyawa Kimia dan Biokativitas *Ocimum basilicum L.* *Jurnal Farmaka*. 15(3): 143 – 152.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian



**Lampiran 2. Kriteria Sifat Fisik Mutu Ikan Segar (SNI 2729, 2013)**

<b>Parameter</b>	<b>Kriteria dan Spesifikasi Mutu</b>	<b>Skor</b>
Mata	Bola mata cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap spesifik jenis ikan	9
	Bola mata rata, kornea dan pupil jernih, agak mengkilap spesifik jenis ikan	8
	Bola mata rata, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap spesifik jenis ikan.	7
	Bola mata agak cekung, kornea agak keruh, pupil agak keabu-abuan, agak mengkilap spesifik jenis ikan	6
	Bola mata agak cekung kornea keruh, pupil agak keabu-abuan, tidak mengkilap	5
	Bola mata cekung kornea keruh, pupil agak keabu-abuan, tidak mengkilap	3
	Bola mata sangat cekung, kornea sangat keruh, pupil abu-abu, tidak mengkilap	1
	Insang	Warna insang merah tua atau coklat kemerahan, cemerlang, dengan sedikit sekali lendir transparan
Warna insang merah tua atau coklat kemerahan, kurang cemerlang, dengan sedikit sekali lendir transparan		8
Warna insang merah muda atau coklat muda dengan sedikit lendir agak keruh		7
Warna insang merah muda atau coklat muda dengan lendir agak keruh		6
Warna insang merah muda atau coklat muda pucat dengan lendir keruh		5
Warna insang abu-abu atau coklat keabu-abuan dengan lendir putih susu bergumpal		3
Warna insang abu-abu atau coklat keabu-abuan dengan lendir coklat bergumpal		1
Aroma/bau	Sangat segar, spesifik jenis kuat	9
	Segar, spesifik jenis	8
	Segar, spesifik jenis kurang	7
	Netral	6
	Sedikit bau asam	5
	Bau asam kuat	3
	Bau busuk kuat	1
Tekstur	Padat, kompak dan sangat elastis	9
	Padat, kompak, elastis	8
	Agak lunak, agak elastis	7
	Agak lunak., sedikit kurang elastis	6
	Agak lunak kurang elastis	5
	Lunak bekas jari terlihat dan sangat lambat hilang	3
Sangat lunak, bekas jari tidak hilang	1	

Lendir Permukaan Badan	Lapisan lendir jernih, transparan, mengkilap cerah	9
	Lapisan lendir jernih, transparan dan cukup cerah	8
	Lapisan lendir mulai agak keruh	7
	Lapisan lendir mulai keruh	6
	Lendir mulai tebal, mulai berubah warna	5
	Lendir tebal sedikit menggumpal, berubah warna	3
	Lendir tebal menggumpal, berubah warna	1

---





### Lampiran 5. Dokumentasi Persiapan Sampel dan Ekstraksi Sampel



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

**Keterangan gambar :** (a) Daun kemangi yang sudah dibersihkan menggunakan air mengalir. (b) Alat lesung. (c) Pemisahan daun kemangi dengan batang. (d) Hasil pemisahan daun kemangi dengan batang. (e) Daun kemangi yang sedang dihaluskan. (f) Hasil ekstrak cair daun kemangi dan aquades.





(h)



(i)



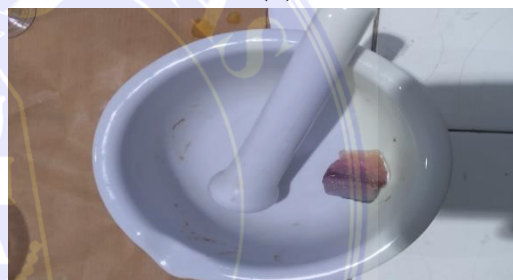
(j)



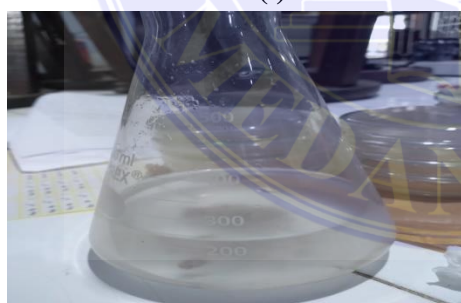
(k)



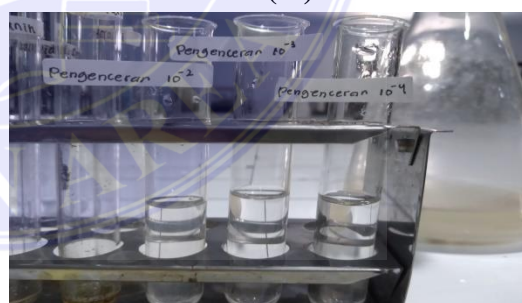
(l)



(m)



(n)



(o)

**Keterangan gambar :** (h) Wadah plastik. (i) Ikan kembung yang sudah dibersihkan. (j) Cawan petri yang sudah disterilkan. (k) Media NA yang di panaskan. (l) Media NA yang dimasukkan ke dalam cawan petri. (m) Daging ikan yang akan di haluskan menggunakan mortal. (n) Daging ikan yang sudah dihaluskan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. (o) Suspensi pengenceran.

## Lampiran 6. Dokumentasi Perendaman Ikan Kembung Dengan Daun Kemangi



K<sub>0</sub>P<sub>4</sub> K<sub>0</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 1



K<sub>0</sub>P<sub>4</sub> K<sub>0</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 2



K<sub>0</sub>P<sub>4</sub> K<sub>0</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 3



K<sub>25</sub>P<sub>4</sub> K<sub>25</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 1



K<sub>25</sub>P<sub>4</sub> K<sub>25</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 2



K<sub>25</sub>P<sub>4</sub> K<sub>25</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 3



K<sub>50</sub>P<sub>4</sub> K<sub>50</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 1



K<sub>50</sub>P<sub>4</sub> K<sub>50</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 2



K<sub>50</sub>P<sub>4</sub> K<sub>50</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 3



K<sub>75</sub>P<sub>4</sub> K<sub>75</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 1



K<sub>75</sub>P<sub>4</sub> K<sub>75</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 2



K<sub>75</sub>P<sub>4</sub> K<sub>75</sub>P<sub>8</sub> Ulangan 3



K100P4 K100P8 Ulangan 1



K100P4 K100P8 Ulangan 2

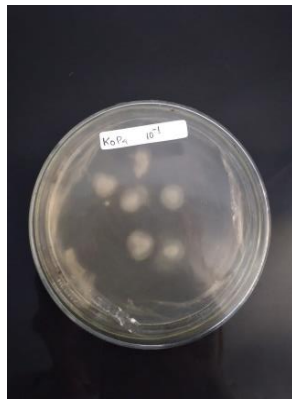


K100P4 K100P8 Ulangan 3

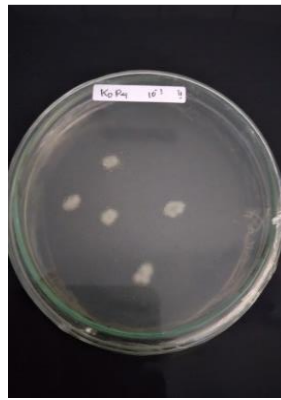




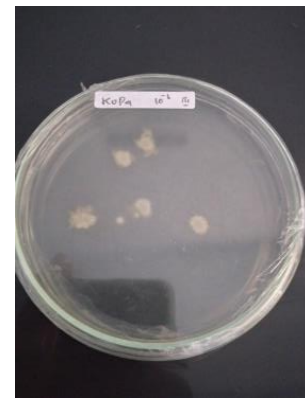
### Lampiran 7. Dokumentasi Total Populasi Mikroorganisme 4 Jam



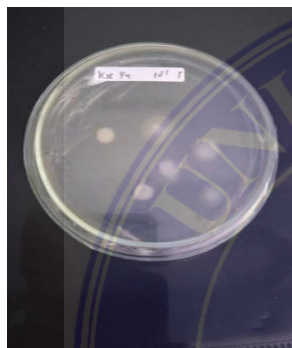
K<sub>0</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



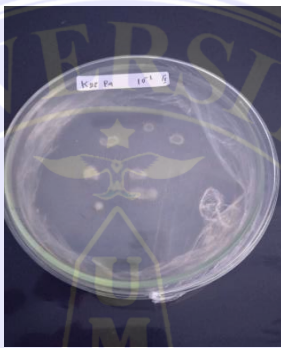
K<sub>0</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



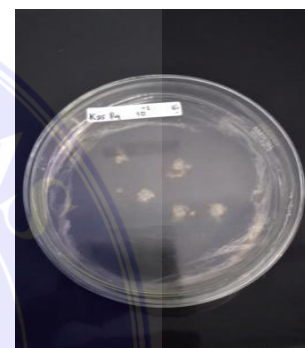
K<sub>0</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



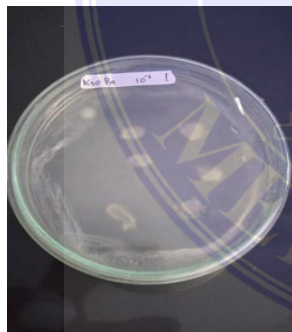
K<sub>1</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



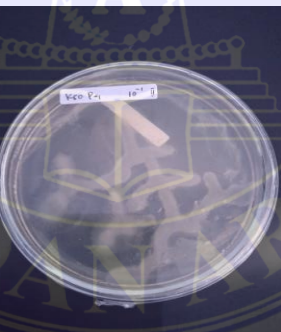
K<sub>1</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



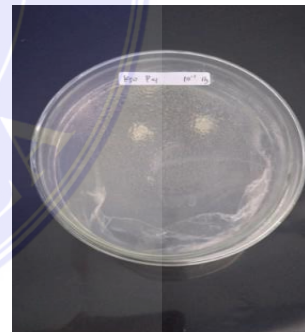
K<sub>1</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



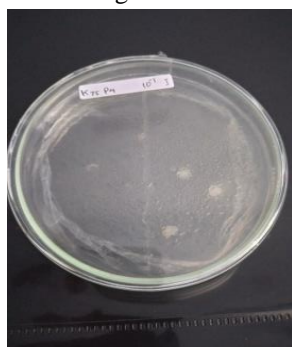
K<sub>2</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



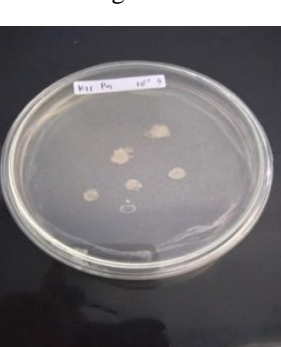
K<sub>2</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



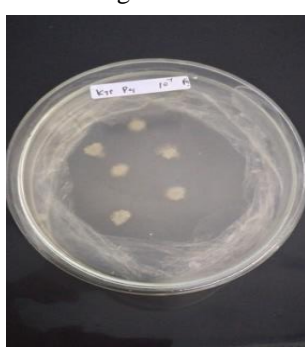
K<sub>2</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



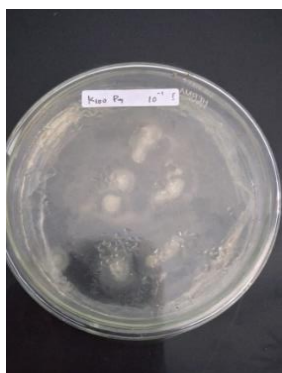
K<sub>3</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



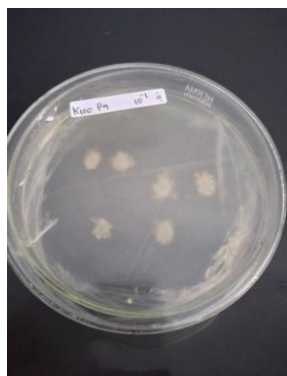
K<sub>3</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



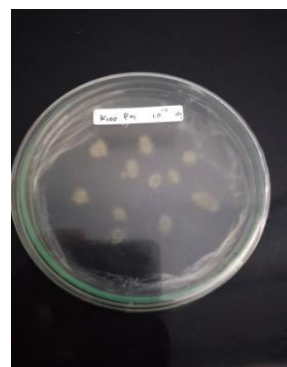
K<sub>3</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



K<sub>4</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



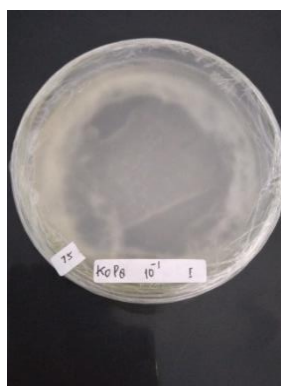
K<sub>4</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



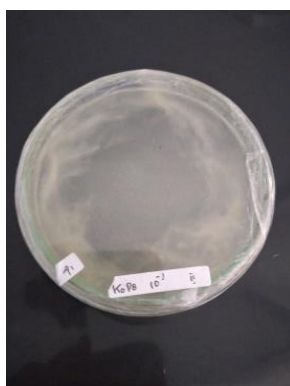
K<sub>4</sub>P<sub>1</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



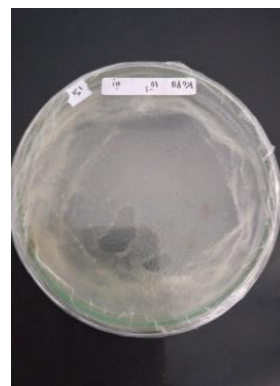
### Lampiran 8. Dokumentasi Total Populasi Mikroorganisme 8 Jam



K<sub>0</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



K<sub>0</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



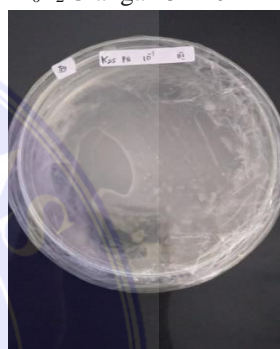
K<sub>0</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



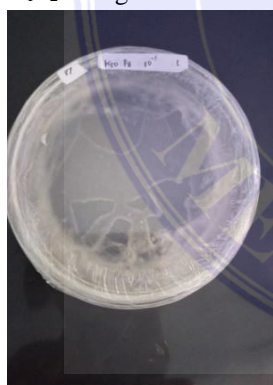
K<sub>1</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



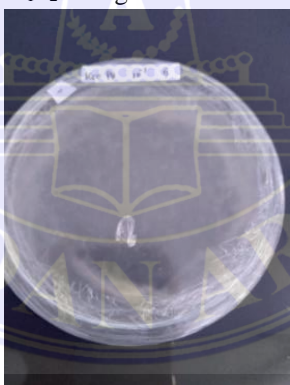
K<sub>1</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



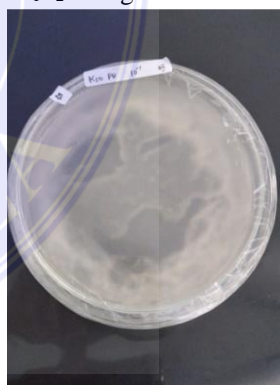
K<sub>1</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



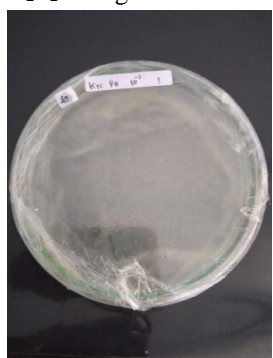
K<sub>2</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



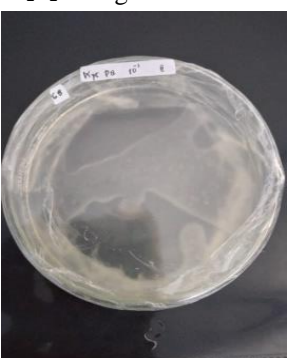
K<sub>2</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



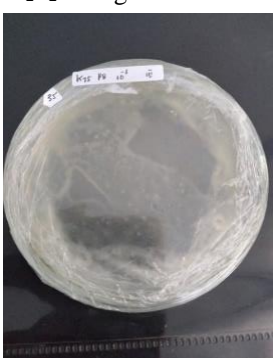
K<sub>2</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>



K<sub>3</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>

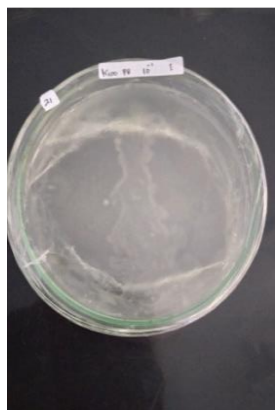


K<sub>3</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



K<sub>3</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>

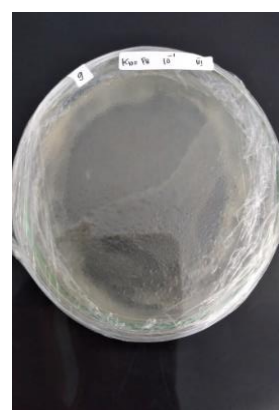




K<sub>4</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 1 P10<sup>-1</sup>



K<sub>4</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 2 P10<sup>-1</sup>



K<sub>4</sub>P<sub>2</sub> Ulangan 3 P10<sup>-1</sup>

