

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAGING IKAN  
PATIN (*Pangasius sp.*) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**



**Oleh:**  
**Nefika Kirana Dhuha**  
**04031181621008**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAGING IKAN  
PATIN (*Pangasius sp.*) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna  
memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:  
Nefika Kirana Dhuha  
04031181621008**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

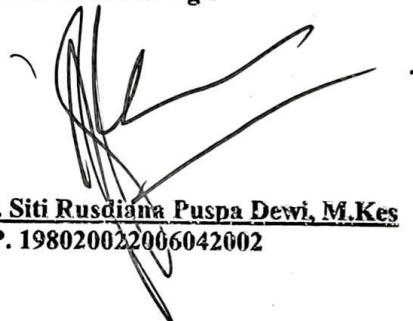
**DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAGING IKAN  
PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, Januari 2021**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes**  
NIP. 198020022006042002

**Dosen Pembimbing II**

  
**drg. Pudji Handayani, Sp.PM**  
NIP. 198411042018032001

## HALAMAN PENGESAHAN

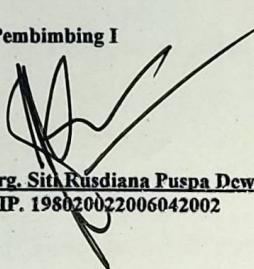
### SKRIPSI

#### DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAGING IKAN PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:  
**Nefika Kirana Dhuha**  
**04031181621008**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Pengaji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 28 Desember 2020  
Yang terdiri dari:

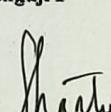
#### Pembimbing I

  
**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes**  
NIP. 198020022006042002

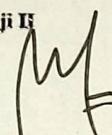
#### Pembimbing II

  
**drg. Pudji Handayani, Sp.PM**  
NIP. 198411042018032001

#### Pengaji I

  
**drg. Shanty Chaironi, M.Si**  
NIP. 198010022005012001

#### Pengaji II

  
**drg. Martha Mezartha, M.Si**  
NIP. 198104052012122003



Mengetahui,  
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

  
**drg. Sri Wahyuningih Rais, M. Kes, Sp.Pros**  
NIP. 19691130200122001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (S.KG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang diharapkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya beredia menerima sanksi akademik berupa pecabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Kupersembahkan skripsi ini untuk Mama, Papa, Bang Lana, Yuk  
Nike, Sagara, Tompel dan diriku sendiri**

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila  
kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah berkerja keras  
(untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Allah lah kamu  
berharap.*

**-Q.S. Al- Insyirah 6-8-**

*“Take these broken wings and learn to fly, all your life, you were  
only waiting for this moment to arise”*  
**-The Beatles-**

*Sesungguhnya Tuhan bersama mahasiswa tingkat akhir*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Daya Antibakteri Ekstrak Daging Ikan Patin (*Pangasius sp.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua yang telah membantu penulis dalam merampungkan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian selama proses penyelsaian skripsi ini
2. Dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin dan bantuan selama penulis menyelsaikan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp. Pros selaku Kepala Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kemudahan dalam perizinan selama penelitian.
4. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku dosen pembimbing 1 dan drg. Pudji Handayani, Sp.PM selaku dosen pembimbing 2 atas waktunya, kesediaanya dalam membimbing, memberikan solusi, dukungan, doa, dan semangat pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
5. drg. Hema Awalia, MPH. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, masukan, doa dan motivasi kepada penulis.
6. drg. Shanty Chairani, M.Si selaku dosen penguji 1 dan drg. Martha Mozartha, M.Si selaku dosen penguji 2 atas kesediaanya untuk menguji, membimbing, dan memberikan nasihat, masukan dan memotivasi penulis untuk segera menyelsaikan skripsi ini.
7. Kepala dan seluruh staff Laboratorium Bioteknologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar

Laboratorium Kesehatan Kota Palembang yang telah memberikan izin penelitian dan membantu penelitian.

8. Dosen dan staff pengajar di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis, serta kepada seluruh staff tata usaha yang telah membantu penulis selama preklinik.
9. Keluargaku tersayang, Mama, Papa, Abang, Yuk Nike, Sagara dan Tompel yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, pengertian, semangat, dukungan, doa, sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini.
10. Sahabatku tersayang, Eca dan Pio yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, doa dan selalu bersedia menemani penulis ketika jemu dan terpuruk.
11. Kakak, mentor, teman ngopi dan sahabatku tersayang dr. Muhammad Abdillah yang selalu mendoakan, membimbing, memberi masukan, nasehat, yang tiada hentinya menemani penulis selama proses penulisan skripsi ini.
12. Alfin Oktarezki tersayang, yang telah memberikan dukungan, menghibur kala penulis merasa lelah, kasih sayang, hingga penulis sampai pada tahap ini.
13. Sahabatku tersayang “Selamat sampai tujuan” (Arum, Icut, Eka, Reni) yang selalu menemani penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang.
14. Bang Dho yang selalu memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis agar menyelsaikan skripsi ini dan segera liburan.
15. Rekan seperjuangan skripsi dan seerbimbungan (Aisyah, Putri, Arum, Adel, Moneta, Ena, Jessi, Anin, Agung, Yusuf, Annisa, Tomy) atas bantuan dan dukungannya selama penulis menyelsaikan penulisan skripsi ini.
16. Teman-temanku terkasih DENTALGIA 2016, yang telah memberikan semangat, pelajaran, dan bantuan kepada penulis.
17. Seluruh orang yang selalu menanyakan “kapan wisuda ran?” terima kasih, akhirnya skripsi ini selesai juga.

Palembang, Januari 2021  
Penulis,



Nefika Kirana Dhuha

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	.1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ikan Patin ( <i>Pangasius sp</i> ).....	5
2.1.1 Klasifikasi Ikan Patin.....	5
2.1.2 Morfologi Ikan Patin.....	6
2.1.3 Habitat dan Penyebaran Ikan Patin.....	7
2.1.4 Kandungan Ikan Patin.....	8
2.1.5. Peranan Ikan Patin untuk Kesehatan.....	9
2.1.6 Antibakteri Asam Lemak dan Asam Amino.....	10
2.1.7 Proses Ekstraksi.....	14
2.1.8 Konsentrasi Ekstrak Daging Ikan Patin.....	14
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
2.2.1 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
2.2.2 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
2.2.3 Karakteristik <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
2.2.4 Uji Daya Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
2.4.4.1 Uji Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
2.4.4.2 Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	19
2.4.4.3 Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	19
2.3 Antibakteri.....	19

2.4 Kerangka Teori.....	22
2.5 Hipotesis.....	23
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2.1 Waktu Penelitian.....	24
3.2.2 Tempat Penelitian.....	24
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	24
3.3.1 Subjek Penelitian.....	24
3.3.2 Objek Penelitian.....	25
3.3.3 Sampel Penelitian.....	25
3.4. Variabel Penelitian.....	28
3.4.1. Variabel Terikat.....	28
3.4.2 Variabel Bebas.....	28
3.5 Kerangka Konsep.....	28
3.6 Definisi Operasional.....	29
3.7 Alat Dan Bahan Penelitian.....	30
3.7.1 Alat Penelitian.....	30
3.7.2 Bahan Penelitian.....	31
3.8 Prosedur Penelitian.....	31
3.8.1Uji Kelayakan Etik.....	31
3.8.2 Preparasi Sampel (Ikan Patin).....	31
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Daging Ikan Patin.....	32
3.8.4 Pembuatan Media Pertumbuhan.....	32
3.8.4.1 Media <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	32
3.8.4.2 Media <i>Nutrient Broth</i> (NB).....	33
3.8.5 Pembuatan Suspensi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	33
3.8.5.1 Media <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	33
3.8.5.2 Media <i>Nutrient Broth</i> (NB).....	34
3.8.6 Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daging Ikan Patin.....	34
3.8.6.1 Uji Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ....	34
3.8.6.2 Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	35
3.8.6.3 Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	36
3.10 Cara Pengolahan Dan Analisis Data.....	37
3.11 Alur Penelitian.....	38
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil.....	39
4.1.1 Hasil uji Zona Hambat dan Konsentrasi Hambat Minimum..	39
4.2 Pembahasan.....	42
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	47
<b>LAMPIRAN.....</b>	53

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Definisi Operasional.....	29
Tabel 2. Diameter zona hambat ekstrak daging ikan patin ( <i>Pangasius sp</i> ).....	40
Tabel 3. Zona Hambat Minimum ekstrak daging ikan patin ( <i>Pangasius sp</i> ).....	40

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Ikan Patin.....	6
Gambar 2. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
Gambar 3. Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	35
Gambar 4. Hasil Uji Daya Hambat ekstrak daging ikan patin ( <i>Pangasius sp</i> ) terhadap bakteri <i>S.aureus</i> .....	40
Gambar 5. Hasil Zona Hambat Minimum ekstrak daging ikan patin ( <i>Pangasius sp</i> ) terhadap bakteri <i>S. aureus</i> .	41

# **DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAGING IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Nefika Kirana Dhuha**  
**Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

## **Abstrak**

**Latar Belakang:** *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan bakteri Gram-positif yang dapat menjadi patogen oportunistik dan memiliki tingkat resistensi terhadap antibiotik yang cukup tinggi, oleh karena itu dibutuhkan pengembangan senyawa antibakteri baru dari bahan alami. Ikan patin (*Pangasius sp*) yang banyak dibudidayakan di Sumatera Selatan diketahui memiliki zat-zat aktif berupa asam lemak dan asam amino yang memiliki aktivitas antibakteri. **Tujuan penelitian:** Untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*. **Bahan dan metode:** Penelitian ini merupakan penelitian laboratoris *in vitro* dengan *post-test only control group design* pada 7 kelompok perlakuan yang terdiri dari ekstrak daging ikan patin dengan konsentrasi 2,5%; 5%; 7,5%; 12,5%; 15%, akuades sebagai kontrol negatif dan klindamisin sebagai kontrol positif. Proses ekstraksi ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Pengujian daya antibakteri menggunakan metode difusi Kirby-bauer dengan media *nutrient agar* dan uji konsentrasi hambat minimum menggunakan metode dilusi cair dengan media *nutrient broth*. **Hasil:** Hasil uji zona hambat dan konsentrasi zona hambat menunjukkan bahwa pada seluruh konsentrasi ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) tidak terdapat aktivitas antibakteri yang ditandai dengan tidak adanya zona hambat dan media cair tetap keruh, sedangkan kontrol positif terdapat aktivitas antibakteri. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) tidak memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*.

Kata kunci: antibakteri, ikan patin, *Pangasius sp*, *Staphylococcus aureus*.

## ***ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF CATFISH (*Pangasius sp*) MEAT EXTRACT AGAINST *Staphylococcus aureus****

*Nefika Kirana Dhuha  
Department of Dentistry  
Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya*

### ***Abstract***

**Background:** *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) is a Gram-positive bacterium that can be an opportunistic pathogen and has a fairly high level of resistance to antibiotics, therefore the development of new antibacterial compounds from natural ingredients is required. Catfish (*Pangasius sp*) are widely cultivated in South Sumatra, which has active substances in the form of fatty acids and amino acids that have antibacterial activity. **Aim:** To determine the antibacterial activity of catfish meat extract against *S. aureus* bacteria. **Material and Methods:** This study was an in vitro laboratory research with post-test only control group design in 7 treatment groups consisting of catfish meat extract with a concentration of 2.5%; 5%; 7.5%; 12.5%; 15%, distilled water as negative control and clindamycin as positive control. The extraction process of catfish meat extract meat used 96% ethanol solvent with maceration method. Antibacterial activity test of catfish meat extract against *S. aureus* was conducted using Kirby-bauer diffusion method to determine the zone of inhibition and minimum inhibitory concentration test using broth dilution method. **Results:** The results of this study showed that all concentrations of catfish meat extract had no antibacterial activity which shown by the absence of inhibition zones and cloudy appearance on test tube, while positive control had antibacterial activity. **Conclusion:** Based on the results of this study, it can be concluded that catfish meat extract had no antibacterial activity against bacteria *S. aureus*.

**Keywords:** *antibacterial, catfish, *Pangasius sp*, *Staphylococcus aureus*.*

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan bakteri Gram-positif yang dapat menjadi patogen oportunistik. *Staphylococcus aureus* banyak dijumpai pada kasus seperti angular cheilitis, parotitis, periodontitis, peri-implantitis, poket gingiva dan bahkan karies gigi. Menurut Kouidhi *et al* (2010) prevalensi kolonisasi bakteri *S. aureus* pada rongga mulut adalah 42%. *Staphylococcus aureus* banyak ditemukan dalam lesi karies, terutama lesi karies akar karena bakteri *S. aureus* memiliki kemampuan adhesi dengan biofilm dengan bantuan gen adhesi (*icaA/icaD*) dan adhesin (*fnbA*, *cna* dan *clfA*) yang mempunyai peran penting dalam proses perlekatan bakteri pada biofilm yang terbentuk pada permukaan gigi.<sup>1,2</sup> Biofilm atau plak gigi merupakan suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.<sup>3</sup> Kemampuan adhesi *S. aureus* dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri pada plak dan juga proses remineralisasi dan demineralisasi dalam proses terjadinya karies.<sup>2</sup>

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri dengan tingkat resistensi terhadap antibiotik yang cukup tinggi dikarenakan bakteri *S. aureus* memiliki kemampuan adaptasi yang baik.<sup>1,4</sup> Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan senyawa antibakteri baru dengan memanfaatkan kandungan pada hewani. Penelitian yang dilakukan oleh Mishra *et al* (2009) mengatakan bahwa kandungan

asam lemak pada *Phycopsis* atau spons laut memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan penelitian Wibisana dkk (2015) menyatakan asam amino juga diketahui memiliki efek antibakteri, sehingga kedua kandungan dari hewani tersebut dapat memiliki potensi untuk menjadi senyawa antibakteri.<sup>5,6</sup>

Aktivitas antibakteri dari asam lemak telah dikenal selama bertahun-tahun. Asam lemak diketahui bersifat bakterisidal bagi beberapa patogen penting, termasuk *S. aureus* yang resisten terhadap metisilin. Secara umum bakteri Gram-positif seperti *S. aureus*, *Streptococcus mutans*, *Bacillus subtilis*, dan bakteri Gram-negatif seperti *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, dan *Porphyromonas gingivalis* sensitif terhadap asam lemak.<sup>7</sup> Mekanisme antibakteri asam lemak berkaitan dengan kemampuan asam lemak untuk menghambat transpor aktif, menganggu penyerapan nutrisi dan menghambat kerja enzim pada bakteri sehingga dapat menyebabkan kematian pada sel.<sup>8</sup> Wibisana dkk (2015) menyebutkan bahwa asam amino memiliki potensi terapeutik sebagai antibakteri, aktivitas antibakteri dari senyawa asam amino telah diuji terhadap berbagai patogen salah satunya terhadap bakteri *S. aureus*.<sup>6</sup> Asam amino dapat menganggu permeabilitas membran sel bakteri, menghasilkan hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) dan spesies oksigen reaktif (ROS) yang berhubungan dengan kemampuan asam amino sebagai zat antibakteri.<sup>9</sup> Hewan yang diketahui banyak mengandung asam lemak dan asam amino adalah ikan patin.

Ikan patin (*Pangasius sp*) merupakan salah satu jenis ikan dari kelompok lele-lelean (*catfish*) yang banyak ditemukan di perairan air tawar. Budidaya ikan

patin di Indonesia meningkat pesat karena bernilai ekonomis tinggi dan juga banyak diminati terutama di daerah Sumatera dan Kalimantan.<sup>10</sup> Sumatera Selatan merupakan salah satu bagian dari wilayah Indonesia yang mempunyai banyak spesies ikan air tawar dikarenakan banyaknya sungai yang terdapat di Sumatera Selatan. Salah satu ikan air tawar yang banyak ditemui adalah ikan patin.<sup>11</sup> Daging ikan patin mengandung 16,08% protein, kandungan lemak sekitar 5,75%, karbohidrat 1,5%, abu 0,97% dan air 75,7%. Jika dibandingkan dengan kadar lemak ikan air tawar lain seperti ikan gabus dan ikan mas yaitu 4,0% dan 2,9%, ikan patin memiliki kandungan asam amino dan asam lemak yang lebih tinggi.<sup>11</sup> Asam lemak yang terkandung dalam ikan patin adalah asam lemak jenuh (*SFA*), asam lemak tak jenuh tunggal (*MUFA*) dan asam lemak tak jenuh ganda (*PUFA*). Ikan patin juga diketahui mengandung asam amino esensial (*EAA*) dan asam amino nonesensial (*NEAA*).<sup>10</sup>

Kandungan asam lemak dan asam amino tersebut diketahui memiliki kemampuan antibakteri.<sup>5,6,7</sup> Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian tentang efektivitas antibakteri ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*, pada penelitian akan dilakukan uji daya antibakteri ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) dengan berbagai macam konsentrasi ekstrak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, apakah ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*.

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*?
2. Untuk mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*?

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

1. Menambah pengetahuan masyarakat tentang khasiat obat dari bahan hewani terutama ekstrak daging ikan patin.
2. Sebagai sumber informasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat digunakan sebagai panduan untuk penelitian lebih lanjut.

### **1.4.2 Manfaat praktis**

1. Menambah pengetahuan dan informasi untuk dokter gigi tentang manfaat dan daya antibakteri ekstrak daging ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *S. aureus*.

2. Dapat dijadikan sebagai bahan antibakteri alami untuk infeksi bakteri *S. aureus* dalam rongga mulut

## DAFTAR PUSTAKA

1. Merghni A, Nejma MB, Helali I, Bentati H, Bengiovanni A, Lafont F, Aouni M, Mastouri M. Assessment of adhesion, invasion and cytotoxicity potential of oral *Staphylococcus aureus* strains. *Microbial Pathogenesis*. 2015;86:1-9.
2. Koudhi B, Zmantar T, Bentati H, Bakhrouf A. Cell surface hydrophobicity, biofilm formation, adhesives properties and molecular detection of adhesins genes in *Staphylococcus aureus* associated to dental caries. *Microbial Patogenesis*. 2010;49:14-22.
3. Rezki Sri, Pawarti. Pengaruh pH plak terhadap angka kebersihan gigi dan angka karies gigi anak di klinik pelayanan asuhan poltekkes Pontianak tahun 2013. *Odonto Dental Journal*. 2014;1(2):13-18.
4. Asyarkia NL, Hakim R, Sulistyowati E. Efek antibakteri kombinasi daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) dan kloramefenikol pada bakteri *Escherichia coli* atau *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Bio Komplementer Medicine*. 2019;6(3):1-8.
5. Mishra MP, Sree A. Comparison of the antibacterial activity, volatiles and fatty acid composition of lipids of *Phycopsis* species collected at different locations from the Bay of Bengal (Orissa coast). *J Serb Chem Soc*. 2009;74(2):133-9.
6. Wibisana A, Mustika IP. D-asam amino oksidase dari mikroba: produksi dan aplikasi. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*. 2015; 2(2): 88-96.
7. Choi J, Park N, Hwang S, Sohn J, Kwak I, Cho KK, Choi IS, The antibacterial activity of various saturated and unsaturated fatty acids against several oral pathogens. *Journal of Environmental Biology*. 2013; 34: 673-6.
8. Yoon B, Jackman J, Valle-González E, Cho NJ. Antibacterial free fatty acids and monoglycerides: biological activities, experimental testing, and therapeutic applications. *International Journal of Molecular Sciences*. 2018; 19(4):1-40.
9. Yang CA, Cheng CH, Liu SY, Lo CT, Lee JW, Peng KC. Identification of antibacterial mechanism of l-amino acid oxidase derived from *Trichoderma harzianum* ETS 323. *FEBS Journal*. 2011; 278(18): 3381–94.
10. Nurilmala M, Nurhayati T, Syukur AG, Vitner Y, Agus SB, Budiardi T. Evaluation of nutritional and color on Indonesian and imported patin fish

- (*Pangasius sp.*) fillets. Advance Journal of Food Science and Technology. 2015; 8(8): 576-82.
11. Almunady T, Panagan, Yohandini H, Gultom JU. Analisis kualitatif dan kuantitatif asam lemak tak jenuh omega-3 dari minyak ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan metoda kromatografi gas. Jurnal Penelitian Sains. 2011; 14(4): 38-42.
  12. Mahyuddin K. Panduan lengkap agribisnis ikan patin. Penebar Swadaya. Jakarta. 2010; p. 6-10.
  13. Cahyono B. Buku terlengkap budidaya ikan patin, sepat dan baung. Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo. Pustaka Mina. Jakarta. 2010; p. 17-20.
  14. Suryaningrum D, Suryanti, Muljanah I. Membuat filet ikan patin. Penebar Swadaya. Jakarta. 2012; p.13-7.
  15. Suryaningrum TD, Muljanah I, Tahapari E. Profil sensori dan nilai gizi beberapa jenis ikan patin dan *hybrid nasutus*. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 2010;5(2):153-64
  16. Andriani T. Pelatihan pengolahan ikan patin menjadi makanan variatif dan produktif di desa sawah kecamatan kampar utara kabupaten kampar. Jurnal Kewirausahaan, 2014; 13(1): 72-87.
  17. Hidayaturrahmah, Santoso HB, Nurlely. Profil glukosa darah tikus putih setelah pemberian ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) sebagai alternatif antidiabetes. J Pharmascience. 2017;4(2):219-226.
  18. Hidayaturrahmah, Santoso HB, Nurlely. Profil kadar glikogen hati tikus putih hiperglikemia setelah pemberian ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Borneo J Pharm. 2017;1(2):2548-3897.
  19. Magitasari DH, Hidayaturrahmah, Santosi HB, Sari DK. Gambaran histologi pankreas tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperglikemia setelah pemberian biscuit ikan patin (*Pangasius hypothalamus*) biscuits. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah: April,2019: Banjarbaru.Banjarbaru:Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat.2019.211-6.
  20. Hidayaturrahmah, Muhamat, Akbar A. Efek ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) terhadap peningkatan memori dan fungsi kognitif mencit berdasarkan *passive avoidance test*. J Pharmascience. 2016;3(2):14-22.
  21. Ilza M, Siregar YI, Sosialisasi penambahan minyak perut ikan patin jambal dan minyak ikan kerapu pada bubur bayi untuk memenuhi standar omega 3 dan omega 6. JPHPI. 2015;18(3):262-74.

22. Desbois AP, Smith VJ. Antibacterial free fatty acids: activities, 5 mechanisms of action and 6 biotechnological potential. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2010;85:4-14.
23. Tumbel LK, Wowor PM, Siagian KV. Uji daya hambat minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. *Jurnal e-Gigi.* 2017;5(1):100-5.
24. Zhou Y, Yao Q, Zhang T, Chen X, Wu Z, Zhang N, Cheng Y. Antibacterial activity and mechanism of green tea polysaccharide conjugates against *Escherichia coli*. *Industrial Crops and Products.* 2020;152:2-8.
25. Kasai K, Ishikawa T, Nakamura T, Miura T. Antibacterial properties of l-amino acid oxidase: mechanisms of action and perspectives for therapeutic applications. *Appl Microbiol and Biotechnol.* 2015; 99(19): 7847–57.
26. Wulaisfan R, Tee SA, Mala F. Uji daya hambat ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodusus*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Warta Farmasi.* 2019; 8(2):31-42.
27. Kusumawati E, Supringrum R, Rozadi R. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang *Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm terhadap *Salmonella typhi*. *Jurnal Ilmiah Manuntung.* 2015; 1(1):1-7.
28. Ariva L, Mulqie L, Sadiyah ER. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol teripang (*holothuria sp*) terhadap bakteri uji secara in vitro. *Prosiding Farmasi.* 2019;5(2):653-61.
29. Mosafa AA, Al-Askar AA, Almaary KS, Dawoud TM, Sholkamy EN, dan Bakri MM. Antimicrobial activity of some plant extracts against bacterial strains causing food poisoning diseases. *Saudi Journal of Biological Science.* 2018; 25(2018): 361-66.
30. [ITIS] Integrated Taxonomic Information System. *Staphylococcus aureus*. 2012. [https://www.itis.gov.\[online\]](https://www.itis.gov.[online]) Available at: [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=369#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=369#null). [ diakses: 5 Desember 2019]
31. Grace D, Fetsch A. *Staphylococcus aureus*—a foodborne pathogen: epidemiology, detection, characterization, prevention, and control: an overview. Amsterdam, Netherlands: Elsevier. 2018; p. 3-21.
32. Gnanamani A, Hariharan P and Paul-Satyaseela M. Overview of bacteriology, clinical diseases, epidemiology, antibiotic resistance and therapeutic approach. In: Enany S, Alexander LC editors. *Frontiers in Staphylococcus aureus*. Croatia: InTech; 2017.p.4-28.
33. [APIC] Association For Professionals In Infection Control and Epidemiology Staphylococcus aureus. 2019. <https://apic.org/monthlyalerts/staphylococcus-aureus/>. [ diakses 20 Februari 2020]

34. Dewi KA. Isolasi, identifikasi dan uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap amoxicillin dari sampel susu kambing Peranakan Ettawa (PE) penderita mastitis di wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. JSV. 2013; 31(2): 138-50.
35. Irianto K. Bakteriologi, mikrobiologi, dan virologi. panduan medis dan klinis. Bandung: Penerbit Alfabeta. 2014. p.312.
36. Harmita, Radji M. Buku ajar analisis hayati ed ke-3. Jakarta. EGC; 2008.p.2.
37. Parija CS. Textbook of microbiology and immunology 2<sup>st</sup> ed. India. Elsevier; 2014. p. 69.
38. Kuswiyanto. Bakteriologi 1: buku ajar analis kesehatan. EGC:Jakarta. 2016;p.74-80.
39. Abyaneh MR, Rai M. Antifungal metabolites from plants. Iran. Springer: 2013. p. 1911.
40. Rahmawati D. Mikrobiologi farmasi: dasar-dasar mikrobiologi untuk mahasiswa farmasi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2019. p. 215-18.
41. Effendi F, Roswiem A, Stefani E. Uji aktivitas antibakteri teh kombucha probiotik terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi. Bogor. 2014; 4(2): 35-41.
42. Kuriyama T, Tadahiro K, David WW. Antimicrobial chemotherapy; significance to healthcare. In:Percival S, Williams D, Cooper T, Randle J editors. Biofilm in infection prevention and control. 1<sup>st</sup> Edition. Oxford: Elsevier; 2014.p.209-44.
43. Suardi NH, Antibiotik dalam dunia kedokteran gigi. Cakradonya Dent J 2014; 6(2):678-744.
44. Novaryatiin S, Identifikasi bakteri dan resistensinya terhadap antibiotik di poli gigi RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. Jurnal Surya Medika. 2016; 2(1): 17-25.
45. Thornhill MH, Dayer MJ, Durkin MJ, Lockhart PB, Baddour, LM. Oral antibiotic prescribing by NHS dentists in England 2010-2017. British Dental Journal. 2019; 227(12): 1044–1050.
46. Setiabudy R. Farmakologi dan terapi Ed ke-5. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011. p. 727-8.
47. MIMS, Referensi obat, informasi ringkas produk obat bahasa. Indonesia: Bhuana. MIMS Edisi Bahasa Indonesia. 2015; p. 204-6.
48. Stevens DL, Bisno AL, Chambers F. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections; 2014 update by the infectious diseases society of America. CID. 2014. 10-52.

49. Irfannudin. Cara sistematis berlatih meneliti merangkai sistematika penelitian kedokteran dan kesehatan.Jakarta: Rayyana Komunikasindo; 2019.p.84.
50. Som CRS, Radhakrishnan CK. Antibacterial activities of polyunsaturated fatty acid extract *Sardinella Longiceps* and *Sardinella Fimbriata*. Marine Biology and Biochemistry. 2011; 40(5): 710-6.
51. Pratama IP, Aji N, Yulia N. Pengaruh campuran pelarut etil asetat dan N-heksana terhadap rendemen dan kandungan metabolit sekunder ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-chrisi L.*). Pharmacoscript. 2019;2(1):1-8.
52. Wijayanti I, Surti T, Agustini TW, Jacoeb AM. Perubahan asam amino surimi ikan lele dengan frekuensi pencucian yang berbeda. JPHPI. 2014;17(1):29-41.
53. Wijayanti I, Santoso J, Jacoeb AM. Pengaruh frekuensi pencucian terhadap karakteristik gel surimi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Saintek Perikanan. 2012;8(1):32-6.
54. Suryanti, Irianto HE, Muljanah I. Pengaruh pencucian daging lumat ikan patin siam terhadap karakteristik dendeng yang dihasilkan. JPBKP. 2010;5(1):77-86.
55. Damongilala LJ. Kandungan asam lemak tak-jenuh minyak hati ikan cicut botol (*Cencetrophorus sp*) yang diekstraksi dengan cara pemanasan. Jurnal Ilmiah Sains. 2008;8(2):249-53.
56. Resti L, Ilza M, Edison. Stabilitas minyak ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) dalam botol plastik dan kaca selama penyimpanan. JOM. 2016;1-5.
57. Aditia RP, Darmanto YS, Ramadhon. Perbandingan mutu minyak ikan kasar yang diekstrak dari berbagai jenis ikan yang berbeda. JPBHP.2014;3(3):55-60.
58. Rozi A, Suseno AH, Jacoeb AM. Ekstraksi dan karakteristik minyak hati cicut pisang.JPHPI.2016;19(2):100-09.
59. Ariono D, Chrisitan M, Suharno SM, Tamara A. Pengaruh penambahan ekstrak bahan alami terhadap laju oksidasi minyak kelapa. Reaktor.2017;17(3):157-65.
60. Josef IRM, Kapahang A, Gumolung D. Penghambatan oksidasi lipid minyak ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) oleh air jahe (*Zingiber officinale var.rubrum*) selama penyimpanan dingin. Fullerene Journ of Chem.2019;4(2):66-71.
61. Kusuma MS, Susilorini TE, Surjowardjo P. Pengaruh lama dan suhu penyimpanan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle linn*) dengan aquades

- terhadap daya hambat bakteri *Streptococcus agalactiae* penyebab mastitis pada sapi perah. Jurnal Ternak Tropika.2017;18(4):14-21.
- 62.** Suseno SH, Jacoeb AM, Abdulatip D. Stabilitas minyak ikan komersial (soft gel) impor di beberapa wilayah jawa timur. JPHPI.2019;22(3):589-600.
- 63.** Wu TH, Bechtel PJ. Salmon by-product storage and oil extraction. Elsevier.2008;868-71.
- 64.** Sari RN, Utomo BSB, Basmal J, Hastarini E. Pemurnian minyak ikan patin dari hasil samping pengasapan ikan.JPBKP.2016;11(2):171-82.
- 65.** Linguglia L, Chiaramonte M, Stefano VD, Schillaci D, Cammilleri G, Pantano L, Mauro M. *Salmo salar* fish waste oil: fatty acids composition and antibacterial activity. PeerJ, 2020;1-19.

