

**UJI DAYA HAMBAT GEL MUKUS KULIT  
IKAN PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP  
BAKTERI *Streptococcus mutans*  
(PENELITIAN IN VITRO)**



**Oleh:**

**BRIGITTA MAHARANI SURYANINGTYAS  
04031281823031**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**UJI DAYA HAMBAT GEL MUKUS KULIT  
IKAN PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP  
BAKTERI *Streptococcus mutans*  
(PENELITIAN IN VITRO)**

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

**Oleh:**  
**Brigitta Maharani Suryaningtyas**  
**04031281823031**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**“UJI DAYA HAMBAT GEL MUKUS KULIT IKAN PATIN  
(*Pangasius sp*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*  
(PENELITIAN IN VITRO)”**

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

**Palembang, Januari 2023**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I,**



**drg. Anton, Sp. BMM  
NIP.**

**Dosen Pembimbing II,**



**drg. Bambang Nuryadi, M. Biomed  
NIP.**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### “UJI DAYA HAMBAT GEL MUKUS KULIT IKAN PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* (PENELITIAN IN VITRO)”

Disusun oleh :

Brigitta Maharani Suryaningtyas  
04031281823031

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Pengaji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 17 Januari 2023  
Yang terdiri dari :

Pembimbing I,

drg. Anton, Sp. BMM  
NIP.

Pembimbing II,

drg. Bambang Nurvadi, Sp. Biomed  
NIP.

Pengaji I,

drg. Valentino Haksajiwu, M.Kes, Sp.BM, MARS  
NIP. 3100122012

Pengaji II,

drg. Tya Hestiningsih, M.Biomed  
NIP. 198812022015042002



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



drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros  
NIP. 196911302000122001

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), 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 dari Tim Pembimbing dan masukan Tim Pengaji.
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 didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Brigitta Maharani Suryaningtyas  
04031281823031

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Amsal 3: 5-6**

*“Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar pada pengertianmu sendiri. Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu”*

**Skripsi ini dipersembahkan untuk:**

Papa, Mama, Kedua Adik, dan semua orang yang saya sayangi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena anugerah dan karunia-Nya yang berlimpah, skripsi dengan judul “Uji Daya Hambat Gel Mukus Kulit Ikan Patin (*Pangasius sp*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* (Penelitian In Vitro)” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya. Menyadari segala keterbatasan yang ada, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat membutuhkan dukungan dan kontribusi berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus karena berkat, rahmat, serta bimbingan-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Papa, Mama, dan kedua Adik yang senantiasa mendukung baik dalam doa dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. H Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan penulis perizinan dalam penelitian skripsi ini.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Sriwijaya yang telah memberikan penulis perizinan dalam penelitian skripsi ini.
5. drg. Danica Anastasia, Sp.KG selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dalam kegiatan akademik sampai penyusunan skripsi.

6. drg. Anton, Sp.BMM dan drg. Bambang Nuryadi, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan, serta semangat selama penyusunan skripsi ini.
7. drg. Valentino Haksajiw M.Kes, Sp.BMM, MARS dan drg. Tyas Hestiningsih, M.Biomed selaku dosen penguji atas kesediaanya menjadi penguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
8. Seluruh dosen dan staf tata usaha di Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya atas bimbingan dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Kimia Politeknik Sriwijaya yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Kepala dan seluruh staf BBLK Palembang khususnya ibu Nellyana dan ibu Riana yang telah membantu selama proses penelitian.
11. Kepada Keluarga Besar Pinus Cemara Fams yang selalu percaya dan memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada adik-adik “NISOS Gengs” (Adel, Allya, Caca, Rara) yang selalu menemani serta memberikan dukungan kepada penulis dalam pembuatan skripsi dari awal hingga akhir.
13. Kepada Paula, Ayu, Adel, Rizkah, Syifa, dan Jihad yang bersedia membantu memberikan saran dan bantuan selama proses pembuatan skripsi.
14. Kepada teman-teman “Calon Dokter Gigi Sukses” yang selalu menemani penulis selama menempuh perjuangan di perkuliahan dan pembuatan skripsi.
15. Kepada teman-teman “Trio Kwek-kwek” yang mendukung dan memberikan semangat selama proses pembuatan skripsi.
16. Kepada teman-teman “Multilovers” yang memberikan semangat kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.

17. Kepada teman-teman “IVYMonTeMiSiVi” yang mendukung dan memberikan semangat kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.
18. Kepada teman game online saya, khususnya Vita dan Farezzi yang telah mendukung penulis, menjadi tempat curhat dan cerita, serta menemani penulis dalam pembuatan skripsi sembari bermain game untuk menghilangkan stres sejenak.
19. Kepada seluruh teman angkatan 2018 (Orthogenzia) yang memberi dukungan dan selalu membantu selama masa perkuliahan.
20. Kepada channel Youtube Miawaug dan Windah Basudara dengan konten game horrornya yang selalu menemani penulis dalam proses pembuatan skripsi.
21. Terkhusus kepada diri sendiri yang bisa berjuang sampai akhir hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
22. Semua pihak yang telah membantu penulis selama proses pembuatan skripsi yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan karya ini masih memiliki banyak kekurangan dan karenanya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan makalah ini. Penulis berharap karya ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya

Palembang, Februari 2023

Penulis,

Brigitta Maharani Suryaningtyas

## DAFTAR ISI

|                                                    |             |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                         | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>                   | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                    | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>           | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERRSEMBAHAN .....</b>                  | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                        | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                            | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                          | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                          | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                       | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                               | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                              | <b>xv</b>   |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                     | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                           | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                          | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                         | 3           |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                             | 3           |
| 1.3.2 Tujuan Khusus.....                           | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                        | 3           |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis .....                       | 3           |
| 1.4.2 Manfaat Praktis.....                         | 4           |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                | <b>5</b>    |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                         | 5           |
| 2.1.1 Streptococcus mutans .....                   | 5           |
| 2.1.1.1 Taksonomi .....                            | 5           |
| 2.1.1.2 Morfologi .....                            | 5           |
| 2.1.1.3 Penyakit akibat Streptococcus mutans ..... | 6           |
| 2.1.2 Ikan Patin .....                             | 7           |
| 2.1.2.1 Taksonomi .....                            | 7           |
| 2.1.2.2 Morfologi.....                             | 8           |
| 2.1.2.3 Manfaat dalam Antibakteri .....            | 9           |
| 2.1.3 Uji Daya Hambat .....                        | 10          |
| 2.1.4 Bentuk Sediaan .....                         | 21          |
| 2.1.5 Chlorhexidine Gluconate (CHX).....           | 23          |
| 2.2 Kerangka Teori.....                            | 24          |
| 2.3 Hipotesis .....                                | 24          |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>25</b>   |

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| 3.1 Jenis Penelitian .....                  | 25        |
| 3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian .....       | 25        |
| 3.2.1 Waktu Penelitian.....                 | 25        |
| 3.2.2 Tempat Penelitian .....               | 25        |
| 3.3 Subjek Penelitian.....                  | 25        |
| 3.3.1 Besar Sampel .....                    | 26        |
| 3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel .....       | 27        |
| 3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....   | 27        |
| 3.3.3.1 Kriteria Inklusi .....              | 27        |
| 3.3.3.2 Kriteria Eksklusi .....             | 27        |
| 3.4 Variabel Penelitian .....               | 27        |
| 3.4.1 Variabel Terikat .....                | 28        |
| 3.4.2 Variabel Bebas.....                   | 28        |
| 3.4.3 Variabel Terkendali .....             | 28        |
| 3.5 Kerangka Konsep .....                   | 28        |
| 3.6 Definisi Operasional .....              | 28        |
| 3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....          | 29        |
| 3.7.1 Alat Penelitian .....                 | 29        |
| 3.7.2 Bahan Penelitian .....                | 29        |
| 3.8 Prosedur Penelitian .....               | 30        |
| 3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data ..... | 32        |
| 3.10 Alur Penelitian .....                  | 34        |
| 3.11 Dummy Table.....                       | 35        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>     | <b>36</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                  | 36        |
| 4.2 Pembahasan .....                        | 38        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>     | <b>43</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                        | 43        |
| 5.2 Saran .....                             | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                 | <b>44</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                       | <b>50</b> |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 1.</b> Definisi Operasional .....              | 28 |
| <b>Tabel 2.</b> Data Hasil Pengukuran Zona Hambat ..... | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 1.</b> Morfologi Streptococcus mutans .....      | 5  |
| <b>Gambar 2.</b> Morfologi Ikan Patin .....                | 9  |
| <b>Gambar 3.</b> Metode Difusi Agar.....                   | 11 |
| <b>Gambar 4.</b> Prosedur dalam Broth Dilution .....       | 18 |
| <b>Gambar 5.</b> Alat Penelitian.....                      | 50 |
| <b>Gambar 6.</b> Bahan Penelitian .....                    | 50 |
| <b>Gambar 7.</b> Pembuatan Gel Mukus Kulit Ikan Patin..... | 51 |
| <b>Gambar 8.</b> Prosedur Uji Daya Hambat Bakteri.....     | 51 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Alat dan Bahan Penelitian .....                      | 50 |
| <b>Lampiran 2.</b> Prosedur Penelitian .....                            | 51 |
| <b>Lampiran 3.</b> Hasil Uji Statistik .....                            | 52 |
| <b>Lampiran 4.</b> Sertifikat Persetujuan Etik .....                    | 53 |
| <b>Lampiran 5.</b> Surat Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Bakteri ..... | 54 |
| <b>Lampiran 6.</b> Surat Izin Penelitian .....                          | 55 |
| <b>Lampiran 7.</b> Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian ..... | 57 |
| <b>Lampiran 8.</b> Lembar Bimbingan .....                               | 59 |

**UJI DAYA HAMBAT GEL MUKUS KULIT  
IKAN PATIN (*Pangasius sp*) TERHADAP  
BAKTERI *Streptococcus mutans*  
(PENELITIAN IN VITRO)**

Brigitta Maharani Suryaningtyas  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Abstrak**

**Latar Belakang:** Tindakan pencabutan gigi dapat menyebabkan komplikasi jika tidak ditangani dengan baik. *Dry socket* ialah salah satu komplikasi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Bahan alternatif yang mudah didapat serta memiliki harga terjangkau dan mempunyai daya hambat terhadap bakteri adalah mukus dari kulit ikan patin (*Pangasius sp*). Mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*) memiliki kandungan *antimicrobial peptide* (AMP) yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi *true experimental* menggunakan 3 kelompok yaitu menggunakan mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*), *Chlorhexidine Gel* 0.20% sebagai kontrol positif, dan gel CMC sebagai kontrol negatif, Uji daya hambat dilakukan menggunakan metode *diffusion test* (Kirby-Bauer) **Hasil:** dari semua kelompok, hanya kelompok kontrol positif yang memiliki daya hambat bakteri yaitu *Chlorhexidine* 0.20% sebesar 25,11 mm **Kesimpulan:** gel mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*) tidak memiliki efektivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

**Kata Kunci:** *antimicrobial peptide*, mukus, ikan patin, *Streptococcus mutans*

# **INHIBITION TEST OF SKIN MUCUS GEL OF CATFISH (*Pangasius sp*) AGAINST *Streptococcus mutans* BACTERIA (IN VITRO STUDY)**

Brigitta Maharani Suryaningtyas  
Dentistry Study Program  
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

## *Abstract*

**Background:** Tooth extraction can cause complications if not handled properly. Dry socket is one of the complications caused by *Streptococcus mutans* bacteria. An alternative material that is easily available and has an affordable price and has inhibition against bacteria is the mucus from the skin of catfish (*Pangasius sp*). The mucus of catfish skin (*Pangasius sp*) contains antimicrobial peptides (AMP), which is an inhibitors of bacterial growth. **Methods:** This study is a true experimental study using 3 groups, namely using the mucus of catfish skin (*Pangasius sp*), Chlorhexidine Gel 0.20% as a positive control, and CMC gel as a negative control, The inhibition test was carried out using the diffusion test method (Kirby-Bauer) **Results:** of all groups, only the positive control group had bacterial inhibition, namely Chlorhexidine 0.20% of 25.11 mm **Conclusion:** the mucus gel of catfish skin (*Pangasius sp*) does not have antibacterial effectiveness against *Streptococcus mutans* bacteria.

**Keywords:** antimicrobial peptide, mucus, catfish, *Streptococcus mutans*

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tindakan dalam kedokteran gigi yang paling sering dilakukan bilamana gigi sudah tidak dapat dipertahankan lagi adalah pencabutan gigi. Luka pasca pencabutan gigi jika tidak ditangani dengan prosedur yang baik dapat menyebabkan komplikasi, salah satunya adalah *dry socket (alveolitis atau alveolar osteitis)*. *Dry socket* merupakan keadaan di mana soket gigi kosong, gumpalan darah hilang sebagian atau seluruhnya, dan beberapa permukaan tulang soket terbuka yang diakibatkan oleh hilangnya bekuan darah akibat lisis atau mengelupas.<sup>1</sup> *Dry socket* dapat terjadi akibat *oral hygiene* yang buruk dan infeksi yang ada sebelumnya.<sup>2</sup> Salah satu bakteri penyebab infeksi yang dapat menyebabkan *dry socket* adalah *Streptococcus mutans*.<sup>3</sup>

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri anaerob fakultatif gram positif, bersifat non motil (tidak bergerak), dan memiliki bentuk kokus tunggal bulat atau bulat telur yang tersusun dalam suatu ikatan rantai. Bakteri ini tumbuh secara optimal pada suhu sekitar 18° - 40° Celcius. *Streptococcus mutans* biasanya ditemukan pada rongga mulut manusia dan menjadi bakteri yang paling kondusif dalam rongga mulut.<sup>2</sup> Pada kasus *dry socket*, *Streptococcus mutans* berperan sebagai bakteri yang dapat menghambat perbaikan tulang alveolar.<sup>4</sup> Oleh karena itu diperlukan obat atau bahan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan dari bakteri *Streptococcus mutans*.

Beberapa bahan alternatif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya adalah mukus kulit ikan. Pada penelitian Kumari, S, et all, diketahui bahwa pada ikan karper memiliki komponen imun bawaan (contoh : lectins, lysozymes, C-reactive protein, antimicrobial peptides (AMPs), dan immunoglobulins) pada mukusnya yang dapat digunakan sebagai bahan penghambat pertumbuhan bakteri.<sup>5</sup> Namun dikarenakan ikan tersebut susah untuk didapatkan serta memiliki harga yang mahal, maka dari itu diperlukan ikan lain yang mudah didapat dan memiliki harga yang terjangkau, salah satunya adalah ikan patin (*Pangasius sp*). Ikan patin merupakan salah satu ikan asli perairan Indonesia yang memiliki bentuk tubuh memanjang berwarna putih keperakan dengan punggung berwarna kebiruan dan tidak memiliki sisik serta memiliki kepala yang relatif kecil dengan mulut yang terletak di ujung kepala.<sup>6</sup> Ikan ini menggunakan produksi mukus baik internal dan eksternal untuk melindungi diri sendiri dari agen infeksi dan racun, dan mukus ini merupakan sistem kekebalan pertahanan garis pertama terhadap patogen. Pada mukus yang diproduksi oleh ikan patin, terkandung molekul imun seperti *lysozyme*, *immunoglobulins*, *complement*, *lectins*, *agglutinin*, *calmodulin*, *interferon*, *C-reactive protein*, *proteolytic enzymes*, *vitellogenin*, dan *antimicrobial peptides*, yang berperan penting dalam menghambat pertumbuhan bakteri.<sup>7</sup>

Di antara molekul imun tersebut, *antimicrobial peptides* merupakan molekul imun yang paling berpengaruh dalam penghambatan perkembangan bakteri. *Antimicrobial peptides* (AMP) didefinisikan sebagai molekul kationik spektrum luas yang memiliki peptida dengan berat molekul rendah (ukuran <10

kDa; panjang 12-50 asam amino) dengan muatan positif bersih karena adanya residu basa lisin dan arginin berlebih di atas residu asam. AMP berperan sebagai imunomodulator sehingga sangat responsif terhadap mikroba dan imunostimulator bawaan serta dapat membunuh patogen.<sup>8</sup> Menurut penelitian Marius dkk, AMP berperan pada aktivitas antibakteri yaitu dapat menembus membran sel bakteri ke dalam sitoplasma dan mempengaruhi proses biokimia sel sehingga dapat mematikan bakteri dan mikroba. AMP tertentu menunjukkan efek penghambatannya pada pertumbuhan bakteri gram-negatif dan gram-positif dengan cara menghancurkan membran sel bakteri dan kemudian menyebabkan kematian sel, serta memasuki sitoplasma dan mengikat DNA, sehingga mengganggu aktivitas fisiologis bakteri.<sup>9</sup><sup>10</sup> Berdasarkan sifat AMP yang sangat kuat dalam menekan pertumbuhan bakteri tersebut serta belum adanya penelitian lebih lanjut, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai daya hambat antibakteri mukus kulit ikan patin terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh daya hambat bakteri pada gel mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui daya hambat bakteri pada gel mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Menghitung zona hambat dan membandingkan antara kontrol positif dan negatif dengan pengaruh gel mukus kulit ikan patin (*Pangasius sp*) terhadap *Streptococcus mutans* secara in vitro.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Untuk menambah pengetahuan dan informasi di bidang kedokteran gigi serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Untuk membantu bidang kedokteran gigi dalam pembuatan gel mukus ikan patin sebagai bahan antibakteri alami terhadap infeksi *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Hupp James R, Edward E III, Myron RT, Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. Philadelphia: Elsevier . 2019.
2. Poernomo H, Ma'ruf MT, Setiawan S, Wati PNW. Efektivitas Minyak Cengkeh dan Puperyl® Dalam Menghambat Akumulasi Bakteri Streptococcus mutans Secara In Vitro. Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi, 2018;14(2), 32-34.
3. Sheikh MA, Amber K. Pathogenesis and Management of Dry Socket (Alveolar Osteitis). Pakistan Oral and Dental Journal, 2010; 30(2).
4. Camilla LC, Moacyr TR, Osny FJ, Gustavo PG, Paulo SP. Clinical Concepts of Dry Socket. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2010. 68. 1922-32. 10.1016/j.joms.2009.09.085.
5. Kumari S, Anil KT, Anita B. Evaluation of The Antibacterial Activity of Skin Mucus of Three Carp Species. International Aquatic Research. 2019. 11. 10.1007/s40071-019-0231-z.
6. Suhara A. Teknik Budidaya Pembesaran dan Pemilihan Bibit Ikan Patin. J Buana Pengabdian. 2019. 2(1): 1-7. doi: 10.36805/jurnalbuapanpengabdian.v1i2.1066
7. Siang Lian MP, Jiraungkoorskul W. Comparative Analysis of Morphometric Characteristic and Mucous Cell Distribution Between Pangasius hypophthalmus and Clarias batrachus. Egyptian Journal of

Aquatic Biology and Fisheries, 2020;24(3):351-364. doi:  
10.21608/ejabf.2020.92252

8. Dash S, Das SK, Samal J, Thatoi HN. Epidermal mucus, a major determinant in fish health: a review. *Iran J Vet Res.* Spring 2018;19(2):72-81.
9. Lei J, Sun L, Huang S, Zhu C, Li P, He J, Mackey V, Coy DH, He Q. The Antimicrobial Peptides and Their Potential Clinical Applications. *Am J Transl Res.* 2019;15;11(7):3919-3931.
10. Marius B. Tincho, Thureyah M, Mervin M, Ashley P. Antibacterial Activity of Rationally Designed Antimicrobial Peptides. *International Journal of Microbiology.* 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/2131535>
11. ITIS.gov. *Streptococcus mutans.* Washington DC: Integrated Taxonomic Information System. 2021. Available from [www.itis.gov](http://www.itis.gov)
12. Metwalli KH, Khan SA, Krom BP, Jabra-Rizk MA. *Streptococcus mutans, Candida albicans, and The Human Mouth: A Sticky Situation.* *PLoS Pathog* 2013;9(10): e1003616. doi:10.1371/journal.ppat.1003616
13. Samanaranayake L. Essential microbiology for dentistry. 4<sup>th</sup> edition. Elsevier : Philadelphia. 2012.
14. Yadav K, Satyam P. Dental Caries: A Review. 2016; 06:01-07.
15. Kumar S. Textboook of Microbiology. Jaypee Brother Medical Publishers : New Delhi. 2012

16. Holland TL, Baddour LM, Bayer AS, Hoen B, Miro JM, Fowler VG Jr. Infective Endocarditis. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;1(2):16059. doi: 10.1038/nrdp.2016.59.
17. Nomura R, Matayoshi S, Otsugu M, Kitamura T, Teramoto N, Nakano K. Contribution of Severe Dental Caries Induced by Streptococcus mutans To The Pathogenicity of Infective Endocarditis. *Infect Immun* 2020;88:e00897-19. <https://doi.org/10.1128/IAI.00897-19>
18. Das SK, Samal J, Dash S. Antimicrobial Activity of Skin Mucus of Fishes: A Review. In: Thatoi, HN and Mishra, BB (Eds.), *Advances in Biotechnology.* (1st Edn.), USA, Studium Press. 2013;491-506.
19. Balouiri M, Moulay S, Ibnsouda KS. Methods For In Vitro Evaluating Antimicrobial Activity : A Review. *Journal of Pharmaceutical Analysis.* 2015. 6.10.1016/j.jpha.2015.11.005.
20. Megawati, Megawati, et al. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) Sebagai Obat Sariawan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Carbopol." *Jurnal Farmasi Sandi Karsa,* 2019;5(1);05-10.
21. Yoshua A, Adhe, Vegga DF, Siska AM, Yuhansyah NF. Formulasi Gel Mukus Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Sebagai Kandidat Penyembuh Luka Bakar. 2019.
22. Lumentut N, Hosea JE, Erladys MR. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. 2020.

23. Hasrawati A, Yasir F, Aztriana, A Mumtihanah M. Formulasi dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) Dengan Variasi Basis Salep. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 2019;11(01):55-60.
24. Brookes ZL, Bescos R, Belfield LA, Ali K, Roberts A. Current Uses of Chlorhexidine for Management of Oral Disease: A Narrative Review. *Journal of Dentistry*, 2020;103, 103497 - 103497.
25. Arteagoitia I, Rodriguez Andrés C, Ramos E. Does Chlorhexidine Reduce Bacteremia Following Tooth Extraction - A systematic Review and Meta-analysis. 2018;13(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195592>
26. Taberner VM, Maria ASG, Cosme GE. Efficacy of Different Methods Used For Dry Socket Prevention and Risk Factor Analysis: A Systematic Review. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugia Bucal*. 2017. 22. 10.4317/medoral.21705.
27. Irfanuddin. Cara Sistematis Berlatih Meneliti : Merangkai Sistematika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: Rayyana Komunikasindo. 2019;85
28. Myers A, & Hansen CH. Experimental Psychology. Cengage Learning. 2011
29. Rahayu MP. Uji Daya Hambat Ekstrak Tinta Cumi-cumi (*Loligo* sp) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *eBiomedik*. 2019;7(2):76-80.

30. Riviani R, Wisudyanti D, Ali Husni I. Profil Asam Amino Ekstrak Mukus Ikan Glodok (*Boleophthalmus boddarti*) dari Kawasan Mangrove Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal FishtecH.* Universitas. 2020;11;9(2):78–84.  
<http://dx.doi.org/10.36706/fishtech.v9i2.12874>
31. Sasmita, R , Ika OS, Ummy S, Mabrus. Protein Profile from Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) and Baung Fish (*Hemibagrus nemurus*) Muscle from South Kalimantan. *Applied Science and Technology*, Vol.2 No.1, 2018. 10.5281/zenodo.2594061.
32. Mahmoodani F, Masomeh G, Abdul SB, Salma MY, Roya K. ACE inhibitory activity of Pangasius Catfish (*Pangasius sutchi*) skin and bone gelatin hydrolysate. *journal food science and technology*. 2012. 51. 10.1007/s13197-012-0742-8.
33. Lirio, GA, De Leon JAA, Villafuerte AG. Antimicrobial Activity of Epidermal Mucus From Top Aquaculture Fish Species Against Medically-Important Pathogens. 2019. 10.13140/RG.2.2.33812.14725
34. Zhang, QW., Lin, LG. & Ye, WC. Techniques for Extraction and Isolation of Natural Products: a Comprehensive Review. *Chin Med* **13**, 20 (2018).  
<https://doi.org/10.1186/s13020-018-0177-x>
35. Kuppulakshmi C, Prakash M, Gunasekaran G, Manimegalai G, Sarojini S. Antibacterial Properties of Fish Mucus from *Channa punctatus* and *Cirrinus mrigala*. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2008 May-Jun;12(3):149-53. PMID: 18700685.

36. Hasibuan PRM, Mitha A, Farida H. Pengaruh Penambahan Natrium Klorida (NaCl) dan Waktu Perendaman Buffer Fosfat Terhadap Perolehan Crude Papain dari Daun Pepaya (*Carica Papaya*, L.). *Jurnal Teknik Kimia* USU. 2014. 3. 39-44. 10.32734/jtk.v3i3.1642.