

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH ANTIMIKROBIAL PEPTIDE GEL TERHADAP**  
**PENYEMBUHAN PERIODONTITIS PADA TIKUS YANG**  
**TERPAPAR NIKOTIN**

**(Tinjauan Jumlah Angiogenesis dan Makrofag)**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:  
**Muhammad Ihza Humanindito**  
**20160340073**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2020**

Halaman Pengesahan

**PENGARUH ANTIMIKROBIAL PEPTIDE GEL TERHADAP  
PENYEMBUHAN PERIODONTITIS PADA TIKUS YANG  
TERPAPAR NIKOTIN  
(Tinjauan Jumlah Angiogenesis dan Makrofag)**

Disusun Oleh :

**Muhammad Ihza Humanindito**

**NIM : 20160340073**

Disahkan pada tanggal :

**1 juli 2020**

Dosen Pembimbing

**Drg. Ika Andriani, MDSc, Sp. Perio**

**NIK : 19680728200410173068**

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

**drg. Erlina Sih Mahanani, M. Kes**  
**NIK. 19701014200410173067**

**drg. Dwi Suhartiningtyas, MDSc**  
**NIK. 19681108200910173106**

Mengetahui,  
**Kaprodi Kedokteran Gigi FKIK**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**drg. Erlina Sih Mahanani, M. Kes**  
**NIK : 19701014200410173067**

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Ihza Humanindito

NIM : 20160340073

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah berjudul “PENGARUH ANTIMIKROBIAL PEPTIDE GEL TERHADAP PENYEMBUHAN PERIODONTITIS PADA TIKUS TERPAPAR NIKOTIN MELALUI PENGAMATAN JUMLAH ANGIOGENESIS DAN MAKROFAG” ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi yang orang lain dan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Yogyakarta, 21 April 2020

yang membuat pernyataan,

Muhammad Ihza Humanindito

## HALAMAN MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ

تُفْلِحُونَ ﴿200﴾

*O you who have believed, persevere and endure and remain stationed and fear  
Allah that you may be successful (200)*

QS. Ali Imran (3:200)

*“Never regret being a good person, to the wrong people. Your behavior says  
everything about you, and their behavior says enough about them”*

*Marc and Angel*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang berkat rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan bentuk dari usaha, ketekunan dan tanggung jawab penulis sebagai mahasiswa untuk dapat menyelesaikan studi S1 Karya Tulis Ilmiah ini, penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT sebagai bakti penulis kepada-Nya dalam menuntut ilmu dan berjuang di jalan-Nya.
2. Kedua orang tua serta kakak penulis sebagai tanda bakti dan kasih sayang penulis terhadap mereka. Terimakasih atas segala dukungan, motivasi, dan doa-doa yang senantiasa mereka panjatkan untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan, usia yang panjang lagi berkah serta kebahagiaan dunia akhirat. Aamiin.
3. drg. Ika Andriani, MDSc., Sp. Perio selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan banyak ilmu dan menjadi teladan yang baik bagi penulis. Semoga Allah SWT selalu membalas kebaikan beliau.
4. Teman-teman dan sahabat PSKG Angkatan 2016 yang senantiasa membantu dan mendoakan penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PENGARUH ANTIMIKROBIAL PEPTIDE GEL TERHADAP PENYEMBUHAN PERIODONTITIS PADA TIKUS TERPAPAR NIKOTIN MELALUI PENGAMATAN JUMLAH ANGIOGENESIS DAN MAKROFAG”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ucapkan banyak terimakasih kepada;

1. Allah SWT yang senantiasa memberi rahmat dan hidayah serta selalu memberikan pertolongan bagi penulis dalam keadaan senang maupun sedih, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
2. Rasullullah Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, dan menjadi teladan baik bagi penulis untuk selalu menuntut ilmu dengan penuh semangat.

3. Ibu Yuli Kusumawardani dan Bapak Humam Arifin selaku orang tua penulis, yang selalu memberikan dukungan, do'a dan restu untuk kebaikan penulis, serta kakak penulis Alif Rasyid Humanindio yang tiada henti memberikan saran, masukan, dukungan serta do'a baik untuk penulis.

4. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan sebagai dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. drg. Ika Andriani, MDSc., Sp. Perio, selaku dosen pembimbing yang dengan ikhlas dan penuh kesabaran memberikan bimbingan, mengajarkan banyak ilmu yang bermanfaat, menjadi contoh yang baik, dan selalu memotivasi penulis selama penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

6. drg. Dwi Suhartiningtyas, MDSc selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga bisa lebih baik.

7. Dr. Yeni Triwahyuningsih, Psi selaku psikolog yang telah membantu penulis menjadi pribadi lebih baik, serta meraih tangan penulis dari lubang depresi dan gangguan kecemasan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

7. Sahabat penulis, Dayat, Jordhi, Dias yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, membantu penulis dalam susah maupun senang, serta menolong penulis pada saat masa depresi dan gangguan kecemasan terjadi.

8. drh. Rifa, Mbak Dani, dan Pak sutari, selaku laboran dan akademisi pada Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu unit IV Universitas Gadjah Mada (LPPT unit IV-UGM) yang dengan sabar memberikan bantuan pada saat penelitian.
9. Mbak Tyas selaku laboran pada Laboratorium Patologi Anatomi yang telah membuat preparat pada penelitian ini dengan baik, sehingga perhitungan jumlah sel dapat berjalan dengan lancar.
10. Mas Yuli dan Mas Aghit, selaku laboran Laboratorium *Molecule and Medicine Therapy* FKIK UMY yang dengan sabar membantu dan memberikan informasi dalam perhitungan jumlah sel pada saat penelitian.
11. Mas Ryan, selaku pelatih *Muaythai* peneliti serta rekan-rekan Nataputra *Muaythai Boxing Camp* yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
12. Teman-teman grup “SEMPATKANWAKTUKEMAHARASA” yang selalu menjadi tempat berpulang peneliti ketika merasa lelah dan menjadi tempat berbicara serta bertukar pendapat paling asik untuk penulis.
13. Fenny Ferawati, yang telah menemani penulis selama 4 tahun, terimakasih atas waktu dan momen indah yang telah diberikan kepada penulis, menemani juga membantu penulis pulih dari depresi dan gangguan kecemasan. Meskipun tidak di sisi yang sama lagi, penulis akan selalu mendoakan yang terbaik, semua orang pernah tersakiti, tapi penulis akan berusaha selalu jadi orang yang baik.

14. Seluruh rekan-rekan Kedokteran Gigi 2016 serta adik tingkat angkatan 2017, 2018, dan 2019 yang telah memberikan dukungan semangat dan motivasi kepada penulis.

Tiada hal yang mampu penulis berikan selain iringan do' a yang tulus dan ikhlas agar amal baik tersebut diterima dan mendapat balasan dari Allah SWT. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan bagi kita semua, Aamiin.

Yogyakarta, 21 April 2020

Muhammad Ihza Humanindito

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	III
HALAMAN MOTTO .....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	V
KATA PENGANTAR .....	VI
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL.....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTISARI.....	XIII
BAB I. PENDAHULUAN .....	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	
A. Telaah pustaka .....	7
B. Landasan Teori .....	17
C. Hipotesis .....	19
D. Kerangka Konsep .....	19
BAB III. METODE PENELITIAN .....	
A. Desain Penelitian .....	20
B. Tempat dan Waktu.....	20
C. Subjek Penelitian .....	20
D. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	21
E. Definisi Operasional.....	22
F. Instrumen Penelitian.....	22

G. Prosedur Penelitian .....	23
H. Alur Penelitian .....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	
A. Hasil Penelitian .....	29
B. Pembahasan .....	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
Daftar Pustaka .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil mikrografik invasi bakteri.....	13
Gambar 2. Hasil mikrografik dinding poket periodontal .....	13
Gambar 3. Gambaran klinis gingiva priodontitis pasca ligasi selama 14 hari .....	34
Gambar 4. Gambaran histologis periodontitis menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x .....	35
Gambar 5. Gambarn histologis periodontitis pada subjek terpapar nikotin menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Rata-rata dan standar deviasi jumlah angiogenesis.....	27
Tabel 1.2. Uji Kolmogorov Smirnov rata-rata jumlah angiogenesis .....	29
Tabel 1.3. Hasil uji Shapiro-wilk antar kelompok perlakuan .....	29
Tabel 1.4. Peringkat rata-rata (Mean Rank) jumlah angiogenesis .....	30
Tabel 2.1. Rata-rata dan standar deviasi jumlah sel makrofag .....	31
Tabel 2.2. Uji Kolmogorov Smirnov rata-rata jumlah sel makrofag .....	32
Tabel 2.3. Hasil uji Shapiro-wilk antar kelompok perlakuan .....	33
Tabel 2.4. Peringkat rata-rata (Mean Rank) jumlah sel makrofag .....	33

