

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KOPI ROBUSTA SEMENDO  
PADA PERAWATAN PERIODONTITIS KRONIS  
TERHADAP PENURUNAN JUMLAH SEL  
PMN TIKUS WISTAR**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Nie Fatrin Draghneva  
04031381924087**

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

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KOPI ROBUSTA SEMENDO  
PADA PERAWATAN PERIODONTITIS KRONIS  
TERHADAP PENURUNAN JUMLAH SEL  
PMN TIKUS WISTAR**

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

**Oleh :  
Nie Fatrin Draghneva  
04031381924087**

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

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KOPI ROBUSTA SEMENDO PADA  
PERAWATAN PERIODONTITIS KRONIS TERHADAP  
PENURUNAN JUMLAH SEL  
PMN TIKUS WISTAR**

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

**Palembang, 26 Oktober 2023**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**drg. Sulistiawati, Sp.Perio  
NIP. 198510292009122005**

**Pembimbing II**



**drg. Mellani Cindera Negara, Sp.Perio  
NIP. 198710072014042002**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KOPI ROBUSTA SEMENDO  
PADA PERAWATAN PERIODONTITIS KRONIS  
TERHADAP PENURUNAN JUMLAH SEL  
PMN TIKUS WISTAR**

**Disusun oleh:  
Nie Fatrin Draghneva  
04031381924087**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 13 bulan November tahun 2023**

**Yang terdiri dari:**

**Pembimbing I**



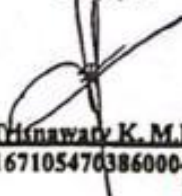
**drg. Suhartiawati, Sp.Perio  
NIP.198510292009122005**

**Pembimbing II**



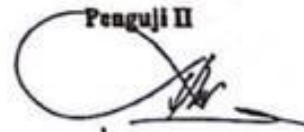
**drg. Melani Cindera Negara, Sp.Perio  
NIP.198710072014042002**

**Penguji I**



**drg. Trisnawaty K. M. Biomed  
NIP.1671054703860004**

**Penguji II**



**drg. Budi Asri Kawirani, MM  
NIP.196008101986122001**



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

**drg. Siti Ruslana Puspa Dewi, M.kes  
NIP.198012021006042002**

## 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 Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah.
3. Dalam 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. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian 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, November 2023

Yang membuat pernyataan,



**Nie Fatrin Dragheva**  
**NIM. 04031381924087**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”**

(QS.Al-Baqarah: 286)

**“Semua yang bukan takdirmu akan menemukan caranya untuk hilang dan semua yang sudah menjadi takdirmu akan menemukan caranya untuk datang.”**

**Untuk:**

**Diriku dan jiwaku (Mama, Papa, Chia, Vincent, Ghetta, dan Jannsen.)**

Terima kasih telah berjuang, bertahan, dan bisa percaya pada diri sendiri hingga sampai di titik ini. Terima kasih kepada keluargaku tercinta untuk semua doa serta dukungannya.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Kopi Robusta Semendo Pada Perawatan Periodontitis Kronis Terhadap Penurunan Jumlah Sel PMN Tikus Wistar”. Skripsi ini disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi guna meraih gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan masa pendidikan preklinik dan skripsi ini untuk mendapat gelar Sarjana Kedokteran Gigi.
2. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
3. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.kes sebagai Kepala Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
4. drg. Hema Awalia, MPH selaku dosen pembimbing akademik yang selalu bersedia membimbing dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan preklinik.
5. drg. Sulistiawati, Sp.Perio selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, dukungan, bantuan, dan mendoakan penulis untuk proses penyelesaian skripsi.
6. drg. Mellani Cindera Negara, Sp.Perio selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa selalu meluangkan waktu demi memberikan bimbingan, dukungan, dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. drg. Trisnawaty K, M.Biomed atas kesediaanya untuk menguji, membimbing, memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
8. drg. Budi Asri Kawurani, MM atas kesediaanya untuk menguji, membimbing, memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
9. Mama tercinta yang senantiasa selalu sepenuh hati mendengarkan serta merasakan keluh kesah penulis, selalu ada disaat suka maupun duka, memberikan bantuan, dukungan, nasehat, dan selalu mendoakan semua yang terbaik untuk penulis selama masa pendidikan preklinik dan proses penyelesaian skripsi.
10. Papa serta adik-adik tersayang, Vincent, Gheta, Janssen yang selalu senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan doa kepada penulis selama masa perkuliahan preklinik dan proses penyelesaian skripsi.
11. Saudari sekaligus partner tergilva Valenchia Diamond yang selalu sabar sepenuh jiwa dalam menemani penulis, memberikan bantuan, selalu ada disaat

- suka maupun duka, memberikan dukungan, nasihat, dan doa kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi.
12. Uncle terfavorit penulis, Aang Prayitna yang senantiasa selalu dengan sabar memberikan bantuan, dukungan, dan doa kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi
  13. Keluarga "TONGAH" yang selalu senantiasa memberikan dukungan, bantuan, nasihat, dan doa selama masa perkuliahan preklinik.
  14. Koko Hendlouis, S.KG yang selalu menjadi koko terfavorit penulis sepanjang masa dalam dunia kedokteran gigi karena selalu meluangkan waktu serta sabar dalam membantu, mengarahkan, memberikan tutor/mengajari, membimbing, memberikan saran, memberikan nasihat, dan mengingatkan penulis selama masa perkuliahan preklinik juga dalam proses penyelesaian skripsi.
  15. Teman seperjuangan "FUTURE DENTIST", Ayuk Nanda, Cubet, Anggi, Fia, Permata, dan Clara yang selalu memberikan dukungan selama masa pendidikan preklinik dan masa penyelesaian skripsi
  16. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi FKG Unair, Laboratorium Biokimia FK Unsri, Laboratorium *Animal house* FK Unsri, dan Laboratorium Khusus Patologi Barokah Palembang yang telah membantu penulis selama penelitian.
  17. Seluruh dosen staf pengajar di PSKG Unsri atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
  18. Seluruh staf tata usaha dan pegawai di PSKG Unsri yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.
  19. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi, bantuan, dukungan, saran, dan doa selama masa pendidikan preklinik dan proses penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna perbaikan kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Palembang, November 2023

Penulis,



Nie Fatrin Draghneva



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<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 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>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</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 Periodontitis .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Etiologi .....	5
2.1.3 Klasifikasi Periodontitis .....	6
2.1.4 Proses Inflamasi Jaringan Periodontal .....	8
2.1.5 Patogenesis Periodontitis Kronis .....	10
2.1.6 Sel Polimorfonuklear (PMN) .....	12
2.2 Kopi Robusta .....	14
2.2.1 Kopi Robusta di Indonesia .....	14
2.2.2 Taksonomi .....	15
2.2.3 Kandungan Kimia Kopi Robusta .....	15
2.2.4 Kopi Robusta Semendo .....	16
2.2.5 Ekstrak Kopi Robusta Semendo .....	17
2.2.6 Sediaan Gel Ekstrak Kopi Robusta Semendo .....	18
2.2.7 Mekanisme Kopi Robusta Semendo Sebagai Antiinflamasi dan Antibakteri pada Perawatan Periodontitis Kronis .....	19
2.3 Tikus Wistar .....	21
2.3.1 Definisi .....	21
2.3.2 Taksonomi .....	22
2.3.3 Ciri Tikus Wistar .....	22
2.4 Kerangka Teori .....	23

2.5 Hipotesis .....	24
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</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, Objek Penelitian, dan Besar Sampel .....	25
3.3.1 Subjek Penelitian .....	25
3.3.2 Objek Penelitian .....	26
3.3.3 Besar Sampel .....	27
3.4 Variabel Penelitian .....	28
3.4.1 Variabel Bebas .....	28
3.4.2 Variabel Terikat .....	28
3.4.3 Variabel Terkendali .....	28
3.5 Kerangka Konsep .....	29
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 .....	32
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i> .....	32
3.8.2 Persiapan Hewan Coba .....	32
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Biji Kopi Robusta Semendo .....	32
3.8.4 Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak .....	32
3.8.5 Pembuatan Gel Ekstrak Kopi Robusta Semendo .....	33
3.8.6 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	34
3.8.7 Proses Pembuatan Tikus Periodontitis .....	34
3.8.8 Pemberian Gel Ekstrak Kopi Semendo pada Hewan Coba .....	35
3.8.9 <i>Eutanasia</i> .....	36
3.8.10 Fiksasi Jaringan .....	36
3.8.11 Pengolahan Jaringan .....	37
3.8.12 Pengamatan Jaringan di Bawah Mikroskop .....	39
3.9 Parameter Keberhasilan .....	39
3.10 Analisis Data .....	39
3.11 Alur Penelitian .....	40
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	41
4.2 Pembahasan .....	44
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	50
<b>LAMPIRAN</b> .....	53

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Klasifikasi Penyakit Periodontal .....	6
Tabel 2. Kandungan Kimia Biji Kopi Robusta .....	16
Tabel 3. Definisi Operasional .....	29
Tabel 4. Rata-rata Jumlah Sel PMN Tikus Wistar .....	42
Tabel 5. Uji Parametrik dengan <i>One Way ANOVA test</i> .....	43
Tabel 6. Uji Parametrik <i>Post Hoc Games Howell</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Gambaran Klinis Periodontitis Kronis .....	7
Gambar 2. Sel PMN Neutrofil secara Mikroskopis .....	12
Gambar 3. Biji Kopi Robusta sebelum dan setelah Disangrai .....	17
Gambar 4. Tikus wistar .....	22
Gambar 5. Gambar Histologi Jaringan Gingiva Kelompok Perlakuan .....	42
Gambar 6. Alat Penelitian .....	53
Gambar 7. Bahan Penelitian .....	54
Gambar 8. Prosedur Pembuatan Ekstrak Kopi Robusta Semendo .....	55
Gambar 9. Prosedur Pembuatan Gel Ekstrak Biji Kopi Robusta Semendo .....	56
Gambar 10. Prosedur Pembuatan Tikus Periodontitis .....	57
Gambar 11. Perlakuan, Eutanasia, dan Pengambilan Jaringan .....	58
Gambar 12. Histologi Jaringan Gingiva kelompok 40% .....	59
Gambar 13. Histologi Jaringan Gingiva kelompok 50% .....	59
Gambar 14. Histologi Jaringan Gingiva kelompok Plasebo .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Alat dan Bahan Penelitian .....	53
Lampiran 2. Prosedur Penelitian .....	55
Lampiran 3. Foto Histologi Jaringan Gingiva Tikus Wistar .....	59
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Penelitian .....	61
Lampiran 5. Hasil Jumlah Sel PMN .....	64
Lampiran 6. Sertifikat Persetujuan Etik .....	65
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian .....	66
Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	69
Lampiran 9. Surat Keterangan Kesehatan Hewan .....	72
Lampiran 10. Lembar Bimbingan .....	73

# EFEKTIVITAS EKSTRAK KOPI ROBUSTA SEMENDO PADA PERAWATAN PERIODONTITIS KRONIS TERHADAP PENURUNAN JUMLAH SEL PMN TIKUS WISTAR

Nie Fatrin Draghneva  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

## Abstrak

**Latar belakang:** Periodontitis merupakan penyakit rongga mulut dengan prevalensi yang sangat tinggi di Indonesia. Periodontitis dapat mengakibatkan gigi goyang hingga tanggal. Ekstrak kopi robusta semendo memiliki kandungan senyawa aktif sebagai antiinflamasi dan antibakteri yang dapat menurunkan jumlah sel PMN pada perawatan periodontitis kronis. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak biji kopi robusta semendo terhadap penurunan jumlah sel PMN pada perawatan periodontitis kronis tikus wistar. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *post test only control group design*. Sebanyak 21 ekor tikus jantan wistar dibagi dalam 3 kelompok perlakuan. Pembuatan tikus periodontitis dilakukan dengan induksi bakteri *Porphyromonas gingivalis* kedalam sulkus gingiva tikus selama 14 hari. Tikus periodontitis diaplikasikan gel sesuai dengan kelompok perlakuan sebanyak 2 kali sehari selama 14 hari. Gel ekstrak kopi robusta semendo yang diaplikasikan pada tikus periodontitis dengan variasi konsentrasi yaitu 40%, 50%, dan gel plasebo (kontrol negatif). Seluruh sampel dieustanasia pada hari ke-15 setelah pengaplikasian gel dan dibuat perparat histologi. Jumlah sel PMN dihitung dan dianalisis secara statistik. **Hasil:** Kelompok gel ekstrak kopi robusta semendo dengan konsentrasi 50% adalah kelompok dengan nilai sel PMN terendah. Secara statistik kelompok gel ekstrak kopi semendo 40% memiliki perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan dengan kelompok gel plasebo. **Kesimpulan:** Gel ekstrak biji kopi robusta semendo konsentrasi 50% secara signifikan menurunkan jumlah sel PMN terhadap perawatan periodontitis kronis pada tikus wistar dibandingkan gel ekstrak kopi robusta semendo 40% dan gel plasebo.

**Kata kunci:** kopi robusta semendo, periodontitis kronis, sel PMN, antiinflamasi, tikus galur wistar

**THE EFFECTIVENESS OF ROBUSTA COFFEE EXTRACT  
SEMENDO IN THE TREATMENT OF CHRONIC  
PERIODONTITIS ON THE REDUCTION OF  
THE NUMBER OF PMN CELLS  
IN WISTAR RAT**

Nie Fatrin Draghneva  
Department of Dentistry  
Medical Faculty of Sriwijaya University

**Abstract**

**Background:** Periodontitis is an oral cavity disease with a very high prevalence in Indonesia. Periodontitis can cause loose teeth and easy detachment. Robusta coffee extract Semendo contains active compounds as antiinflammatory and antibacterial agents that can reduce the number of PMN cells in chronic periodontitis treatment. **Objective:** To determine the effectiveness of robusta coffee extract Semendo in reducing the number of PMN cells in the treatment of chronic periodontitis in Wistar rats. **Methods:** The method used in this study was a post test only control group design. A total of 21 male Wistar rats were divided into 3 treatment groups. The induction of periodontitis in rats was done by injecting *Porphyromonas gingivalis* bacteria into the gingival sulcus of rats for 14 days. Periodontitis rats were treated with a gel according to the treatment group twice a day for 14 days. Robusta coffee extract Semendo gel was applied to periodontitis rats with variations in concentration, namely 40%, 50%, and placebo gel (negative control). All samples were euthanized on the-15th day after gel application, and histological preparations were made. The number of PMN cells was counted and analyzed statistically. **Results:** The group treated with 50% robusta coffee extract Semendo gel had the lowest PMN cell count. Statistically, the group treated with 40% robusta coffee extract Semendo gel had a significant difference ( $p < 0,05$ ) compared to the placebo gel treatment group. **Conclusion:** The robusta coffee extract Semendo gel with a concentration of 50% significantly reduced the number of PMN cells in the treatment of chronic periodontitis in Wistar rats compared to the 40% robusta coffee extract Semendo gel and placebo gel.

**Keywords:** robusta coffee semendo, chronic periodontitis, PMN cells, antiinflammatory, wistar rats

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Periodontitis merupakan salah satu penyakit rongga mulut dengan prevalensi yang sangat tinggi di Indonesia, yaitu sebesar 74,1% menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018.<sup>1</sup> Periodontitis umumnya berkembang dari gingivitis, yaitu penyakit yang diinisiasi oleh respon inflamasi tubuh terhadap kolonisasi bakteri pada permukaan gigi dan gingiva, tetapi tidak semua gingivitis akan berkembang menjadi periodontitis. *Oral hygiene* dan kebiasaan buruk pada penderita gingivitis sangat berpengaruh besar pada perkembangan penyakit gingivitis.<sup>2</sup> Periodontitis yang parah dapat mengakibatkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan kehilangan tulang alveolar (*alveolar bone loss*) yang dapat menyebabkan gigi goyang dan mudah tanggal.<sup>3</sup>

Respon inflamasi yang ditimbulkan oleh periodontitis dapat mengakibatkan peningkatan sel-sel imun seperti sel PMN (polimorfonuklear) atau sel MN (mononuklear) yang akan memicu pelepasan berbagai macam mediator inflamasi untuk memfagosit bakteri yang menjadi penyebab periodontitis. Sel PMN merupakan garda utama dalam sistem pertahanan tubuh yang akan bereaksi jika terjadi inflamasi dalam tubuh. Peningkatan sel-sel imun seperti sel PMN atau sel MN dapat mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal seperti destruksi jaringan ikat, kerusakan pada ligamen periodontal, dan resorpsi tulang alveolar.<sup>2,4</sup>



Indonesia merupakan negara kepulauan tropis yang kaya akan kekayaan alam dan bahan-bahan herbal dengan potensi sangat besar sebagai alternatif pengobatan alami, salah satu bahan herbal berlimpah di Indonesia yang berpotensi sebagai bahan pengobatan alami adalah kopi.<sup>5</sup> Terdapat tiga jenis kopi yang terkenal di Indonesia antara lain kopi liberika (*Coffea liberica*), kopi arabika (*Coffea arabica*), dan kopi robusta (*Coffea canephora*). Perkebunan kopi yang dominan di Indonesia adalah kopi robusta.<sup>6</sup> Kopi semendo merupakan bagian dari kopi robusta yang berasal dari Muara Enim, Sumatera Selatan. Kopi robusta semendo memiliki beberapa ciri khas seperti tidak terlalu pahit, kental, dan memiliki aroma yang kuat.<sup>7,8</sup> Banyak studi penelitian yang telah membuktikan manfaat kopi robusta dalam bidang kesehatan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Anwari dkk. menyatakan bahwa konsumsi kopi robusta dapat menurunkan resiko penyakit diabetes melitus tipe dua dan dapat mengurangi kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe dua. Kopi robusta juga dapat mencegah *Alzheimer*, parkinson, sirosis hati, dan menurunkan kadar asam urat.<sup>9-12</sup> Biji kopi robusta memiliki beberapa kandungan senyawa kimia aktif, seperti kafein, asam kafeat, asam klorogenat yang bersifat antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi.<sup>5,6</sup>

Penelitian Tantin dkk. yang dilakukan pada hewan untuk menguji manfaat kopi robusta yang bersifat antiinflamasi membuktikan bahwa pemberian gel ekstrak biji kopi robusta dapat menurunkan jumlah sel makrofag dan limfosit pada tikus periodontitis.<sup>13</sup> Studi lain yang dilakukan oleh Nektara dkk. menguji sifat antibakteri kopi robusta terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*

menunjukkan bahwa kopi robusta memiliki efek bakteriostatik terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan dapat mengakibatkan bakteri lisis.<sup>14</sup>

Hal tersebut sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistiawati *et al.* menyatakan bahwa ekstrak biji kopi robusta semendo memiliki efek antibakteri untuk membunuh bakteri *Streptococcus sanguinis* yang dapat menginisiasi pembentukan plak penyebab periodontitis.<sup>5</sup> Penelitian ilmiah lain yang dilakukan oleh Sulistiawati *et al.* menyatakan bahwa ekstrak gel kopi robusta semendo terbukti secara signifikan dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas dalam fase penyembuhan luka gingiva pada tikus wistar, diduga karena beberapa kandungan senyawa aktif dalam kopi robusta semendo yang bersifat antioksidan dan dapat melindungi jaringan dari kerusakan oksidatif.<sup>6</sup>

Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai ekstrak biji kopi robusta semendo terhadap sel PMN pada perawatan periodontitis kronis, berdasarkan hal tersebut penulis berminat untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak biji kopi robusta semendo pada perawatan periodontitis kronis terhadap penurunan jumlah sel PMN tikus wistar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak biji kopi robusta semendo memiliki efektivitas dalam menurunkan jumlah sel PMN pada perawatan periodontitis kronis tikus wistar.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak biji kopi robusta semendo terhadap penurunan jumlah sel PMN pada perawatan periodontitis kronis tikus wistar.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk menghitung secara histologis jumlah sel PMN pada perawatan periodontitis kronis tikus wistar setelah diaplikasikan ekstrak biji kopi robusta semendo.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak biji kopi robusta semendo dalam bidang kedokteran gigi.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Memberikan informasi mengenai efektivitas ekstrak biji kopi robusta semendo terhadap perawatan periodontitis kronis dalam hal penurunan jumlah sel PMN dan mendorong masyarakat untuk membuat obat herbal dari ekstrak biji kopi robusta semendo sebagai alternatif pengobatan periodontitis kronis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian kesehatan Republik Indonesia. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. 2018.
2. Martínez GM, Hernandez LE. Periodontal inflammation and systemic diseases: an overview. *Front Physiol.* 2021;12(1); p.1–26.
3. Andriani I, Chairunnisa F. Case report periodontitis kronis dan penatalaksanaan kasus dengan kuretase. *Insisiva Dental Journal Majalah Kedokteran Gigi Insisiva.* 2019;8(1);p.25–30.
4. Prasetya RC, Praharani D, Fatimatuzzahro N, Ermawati T, Tsalats. The effect of brewed robusta coffee (*Coffea canephora*) on macrophage and lymphocyte cells in rat model of chronic periodontic. *Padjadjaran Journal Of Dental Researcher and Students.* 2021;5(1);p.18.
5. Nuryadi B, Zakyah A, Vidyasari AS. Antibacterial effect of semendo coffee beans (*Coffea canephora*) extract against *Streptococcus sanguinis* in vitro growth. *Denta Jurnal Kedokteran Gigi.* 2021;15(1);p.1–8.
6. Sulistiawati S, Awalia H, Yasmin U, Dwi RS, Namira A. The effect of semendo coffee on the number of fibroblast cells in gingiva wound of rats. *B-Dent Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah.* 2022;9(1);p.19–25.
7. Rahardjo P. Panduan berkebun kopi. Jakarta, PA: Penebar Swadaya Grup;2017;p.5-7.
8. Saputro R, Idris M, Sari L, Chairunisa E. Perkembangan kopi semende kurun waktu 1919-2019 sebuah tinjauan studi. *Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah.* 2020;6(1);p.18-24.
9. Anwari RH. Dampak konsumsi kopi pada penurunan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional.* 2021;3(3);p.531–40.
10. Husodo B. Konsumsi kopi untuk mencegah penyakit *alzheimer*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada.* 2020;12(2);p.996–1002.
11. Nieber K. The impact of coffee on health author pharmacokinetics and mode of action bioactive components in coffee. *Planta Med.* 2017;83(1);p.1256–63.
12. Dewajanti AM. Peranan asam klorogenat tanaman kopi terhadap penurunan kadar asam urat dan beban oksidatif. *Jurnal Kedokteran Meditek.* 2019;25(1);p.46–51.
13. Ermawati T, Prasetya RC, Fatimatuzzahro, Ganadya NIA. Efek gel ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap jumlah sel makrofag dan limfosit jaringan gingiva tikus periodontitis. *Insisiva Dental Journal Makalah Kedokteran Gigi Insisiva.* 2021;9(2);p.46-8.
14. Dianastri RN, Astuti P, Prasetya RC. Daya hambat ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* (in vitro). *Stomatognatic (Jkg Unej).* 2021;18(2);p.69–73.
15. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology clinical evaluation of the implant patient. 13<sup>th</sup> Ed. Philadelphia, PA: Elsevier;2018;P 635–48.

18. Newman MG, Essex G, Laughter L, Elangovan S. Newman and carranza clinical periodontology for the dental hygienist. Philadelphia, PA: Elsevier;2020;p.318-29.
19. Rathee M, Jain P. Gingivitis [Internet]. San Francisco: Statpearls Publishing; 2020 [updated 2023 may 27; cited 2020 june 3]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557422/> .
20. Reddi S. Essentials of clinical periodontology and periodontic. 3<sup>th</sup> Ed. New Delhi, PA: Jaypee Brother Medical Publishers;2013;p.82
21. Duzgunes N. Medical microbiology and immunology. United States, PA: Quintessence Publishing;2019;p.356.
22. Palmer R, Floyd P. Periodontology. 4<sup>th</sup> Ed. London, PA: Springer;2021;p.31-44.
23. Wijaksana EKI. Perio dx: periodontal sehat, gingivitis dan periodontitis. Jawa Timur, PA: Airlangga University Press;2020;p.63-83
24. Xu W, Zhou W, Wang H, Liang S. Roles of *Porphyromonas gingivalis* and its virulence factors in periodontitis. Advances in Protein Chemistry and Structural Biology. 2020;120(4);p.45–84.
25. Bostanci N, Belibasakis GN. Pathogenesis of periodontal diseases: biological concepts for clinicians. London, PA: Springer;2018;p.73-89.
26. Zaric SS, Lappin MJ, Fulton CR et al. Sialylation of *Porphyromonas gingivalis* lps and its effect on bacterial host interactions. Innate Immunity. 2017;23(3);p.319–26.
27. Putri CF, Bachtiar EW. *Porphyromonas gingivalis* dan patogenesis disfungsi kognitif: analisis peran sitokin neuroinflamasi. Cakradonya Dental Journal. 2020;12(1):15–23.
28. Rahmadani N, Aris Wahyukundari M, Harmono H, Kunci K. Effectivity of robusta coffe bean (*Coffea canephora*) extract gel against fibroblast enhancement on post gingivectomy wound healing. Stomatognatic Jurnal Kedokteran Gigi Unej. 2022;9(1);p.13–8.
29. Fuadiyah D, Ratnawaty R, Soebijakto BA. Pengaruh lama paparan lps (lipopolisakarida) *Phorpyromonas gingivalis* sebagai induktor periodontitis terhadap kadar ldl dan hdl tikus wistar (*Rattus norvegicus*). E-Prodenta Journal of Dentistry. 2017;1(2);p.54-67.
30. Septiwidyati TR, Bachtiar EW. The role of *Porphyromonas gingivalis* proteinases in periodontitis. Dentika Dental Journal. 2020;51(2);p.149–69.
31. Mysak J, Podzimek S, Sommerova P, et al. *Porphyromonas gingivalis* major periodontopathic pathogen overview. Journal of Immunology Research. 2014;1(1);p.1-8.
32. Farhaty N. Tinjauan kimia dan aspek farmakologi senyawa asam klorogenat pada biji kopi: review. Farmaka. 2012;14(3);p.214–27.
33. Prastowo B, Karmawati E, Indrawanto C, Munarso SJ. Budidaya dan pasca panen kopi. Jakarta, PA: Eska Media;2013;p.4-10.
34. Chandra D, Ismono H, Kasymir E. Prospek perdagangan kopi robusta indonesia di pasar internasional. Jurnal Ilmu Agribisnis. 2013;1(1);p.110–5.
35. Abduh YM. Dari institut teknologi bandung untuk Indonesia biorefinery kopi. Bandung, PA: Institut Teknologi Bandung Press;2018;p.3.

36. Tetti M. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*. 2014;7(2);p.2.
37. Tungadi R. *Teknologi nano sediaan liquida dan semisolida*. Jakarta, PA: CV.Sagung Seto;2020;p.263
38. Agustiani FRT, Sjahid LR, Nursal FK. Kajian literatur: peranan berbagai jenis polimer sebagai gelling agent terhadap sifat fisik sediaan gel. *Majalah Farmasetika*. 2022;7(4);p.270.
39. Zakir Z, Hassan M. Caffeine (1,3,7-trimethylxanthine): the good and the bad: a review. *Journal of Public Health and Biological Sciences*. 2013;2(4);p.313.
40. Wenas DM, Aliya LS, Janah NU. Aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun kopi arabika (*Coffea arabica L.*) pada edema tikus. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 2020;31(2);p.75.
41. Ermawati T. Potensi gel ekstrak biji kopi robusta (*Coffea robusta*). *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember*. 2015;1(1);P.3–12.
42. Fitria L. Profil hematologi tikus (*Rattus norvegicus* berkenhout, 1769) galur wistar jantan dan betina umur 4, 6, dan 8 minggu. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*. 2014;2(2);p. 94 – 100.
43. Fitria L, Lukitowati F, Kristiawati D. Nilai rujukan untuk evaluasi fungsi hati dan ginjal pada tikus (*Rattus norvegicus* berkenhout, 1769) galur wistar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 2019;10(2);p.81.
44. Kartika AA, Siregar, Fuah A. Strategi pengembangan usaha ternak tikus (*Rattus norvegicus*) dan mencit (*Mus musculus*) di fakultas peternakan ipb. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2013;1(3);p.147–54.
45. Frianto F. Evaluasi faktor yang mempengaruhi jumlah perkawinan tikus putih (*Rattus norvegicus*) secara kualitatif. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Untan*. 2015;3(1);p.2.
46. Alexandru I. Experimental use of animals in research spa. *Journal Balneo Research*. 2018;2(1);p.25–9.
47. Budhy T, Arundina I, Surboyo M, Halimah A. The effects of rice husk liquid smoke in *Porphyromonas gingivalis*-induced periodontitis. *European Journal of Dentistry*. 2021;15(4);p.653–9.
48. Putri RR, Hakim RF, Rezeki S. Pengaruh ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) terhadap jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka di mukosa oral. *Caninus Denstistry*. 2017;2(1);p.20–30.
49. Paulita M, Bhakti Purnamasari C, Yani S, Dihin Utami N. Uji efektivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) terhadap gingiva tikus wistar putih pasca induksi *Porphyromonas gingivalis*. *Mulawarman Dental Jurnal*. 2021;1(1):1–9.
50. Wulandari A, Arina YMD, Pujiastuti P. Daya hambat pasta gigi yang mengandung ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 2023;4(1):31–6.