

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*) TERHADAP WAKTU
PERDARAHAN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS WISTAR**

SKRIPSI



**Oleh:
Cindy Gayatri Putri
04031381924078**

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

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*) DALAM MENURUNKAN WAKTU
PERDARAHAN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS WISTAR**

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

**Oleh:
Cindy Gayatri Putri
04031381924078**

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

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:


**PENGARUH EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*) TERHADAP WAKTU
PERDARAHAN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS WISTAR**

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

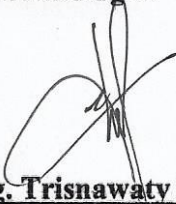
Palembang, Oktober 2023

Menyetujui,

Pembimbing I


drg. Galuh Anggraini, MARS.
NIP. 197401112008012009

Pembimbing II


drg. Trisnawaty K, M.Biomed.
NIP. 19860317015104201

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) TERHADAP WAKTU PERDARAHAN PASCA EKSTRAKSI GIGI TIKUS WISTAR

Disusun oleh :
Cindy Gayatri Putri
04031381924078

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 9 bulan Oktober tahun 2023
Yang terdiri dari :

Pembimbing I,



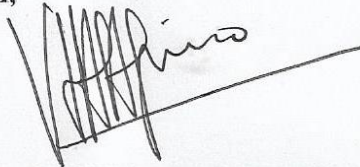
drg. Galuh Angraini, MARS.
NIP. 197401112008012009

Pembimbing II,



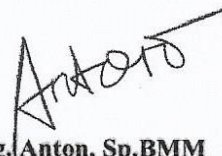
drg. Trisnawaty K, M. Biomed.
NIP. 19860317015104201

Penguji I,



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

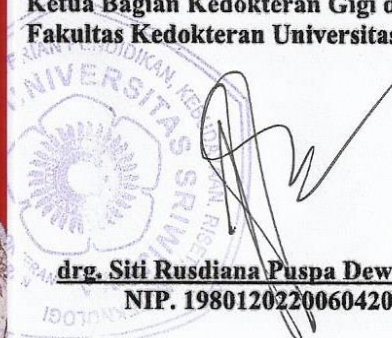
Penguji II,



drg. Anton, Sp.BMM



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



drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes
NIP. 198012022006042002

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 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 didapatkan 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 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, Oktober 2023
Yang membuat pernyataan,



Cindy Gayatri Putri
04031381924078

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah:6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Dreams come true to those who truly want them”

-Stray Kids

**Skripsi ini dipersembahkan untuk orang-orang
terkasih yang amat penulis sayangi:
Mama, Papa, yuk Uci, yuk Intan, dan diriku sendiri.**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala berkah, nikmat, kesehatan, rezeki dan rahmat-Nya serta shalawat dan salam penulis ucapkan kepada baginda nabi Rasulullah SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Etanol Kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap Waktu Perdarahan Pasca Ekstraksi Gigi Tikus Wistar” dibuat untuk memenuhi syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari motivasi dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas izin dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi
2. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
3. drg. Galuh Anggraini, MARS selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, kritik, masukan serta semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. drg. Trisnawaty K., M. Biomed selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, kritik, masukan serta semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. drg. Valentino Haksajiwo, Sp. BM, M.Kes, MARS selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktunya atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini..
6. drg. Anton, Sp. BMM selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. drg. Ulfa Yasmin, Sp. KGA selaku dosen pembimbing akademik yang telah bersedia membimbing, memberikan dukungan dan masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan preklinik sampai akhir
8. Kedua orang tuaku terkasih, tercinta, dan tersayang Papa Muzakar dan Mama Indriani yang selalu mendoakan, memberi dukungan, semangat, dan kasih sayang kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Kedua ayukku tersayang, Suci Permata Sari dan Intan Dwi Putri yang telah kebersamai, menemani, mendengarkan keluh kesah, menghibur, dan memberikan semangat tiada hentinya kepada penulis selama penyusunan skripsi.
10. Saudariku (Dea Frecilia, Aliyyah, Syifa, Mardelita) yang telah membantu dan telah bersedia mendengarkan penulis selama penelitian, serta keluarga besar penulis yang sudah menyemangati dan mendoakan selalu, terutama walcik yang tiada hentinya membantu dan memberikan dukungan untuk penulis.

11. Seluruh staff di BKGM FK Unsri yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan dan penelitian.
12. Bagian Biokimia FK Unsri khususnya Ibu Fatma dan Ibu Rini, serta Laboratorium *Animal House* FK Unsri khususnya Pak Man yang telah membantu penulis selama penelitian
13. Anggota “Aphrodite”, Anggota “Ciwi-ciwi”, Tasya Khariena, dan Dieby Reski yang telah menemani, menyemangati penulis, dan selalu mendengarkan di saat suka maupun duka selama penyusunan skripsi ini
14. Anggota “Power Puff Girl”, Dhea Azhara F dan Siti Faradillah NI yang telah menemani, menyemangati, serta menghibur penulis selama menempuh preklinik dan penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman bimbingan skripsi (Amalia, Meilyta Salsabila) yang telah membantu selama jalannya penelitian dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi ini.
16. Teruntuk *Stray Kids, TXT*, Hwang Hyunjin, Mark Lee yang telah memberikan hiburan, energi positif, dan dukungan secara tidak langsung kepada penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi
17. Teman satu angkatan “FASCODONTIA” yang telah membantu selama perkuliahan, berbagi suka dan duka dalam hari-hari menempuh pendidikan.
18. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Walaupun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama ini. Aamiin YRA.

Palembang, Oktober 2023

Cindy Gayatri Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
Abstrak.....	xiv
<i>Abstract</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penulisan.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ekstraksi Gigi	7
2.1.1 Indikasi dan Kontraindikasi Ekstraksi Gigi.....	7
2.1.2 Komplikasi Ekstraksi	9
2.2 Hemostasis	10
2.2.1 Hemostasis Primer.....	10

2.2.2 Hemostasis Sekunder	11
2.2.3 Hemostasis Tersier	14
2.3 Faktor-faktor Pembekuan	14
2.4 Waktu Perdarahan dan Waktu Pembekuan Darah	16
2.4.1 Waktu Perdarahan	16
2.4.2 Waktu Pembekuan Darah	16
2.5 Agen Hemostatik	17
2.5.1 Agen Hemostatik Lokal.....	17
2.5.2 Agen Hemostatik Sistemik	18
2.6 <i>Feracrylum</i>	19
2.7 Kopi Robusta	20
2.7.1 Taksonomi	21
2.7.2 Morfologi.....	21
2.7.3 Habitat	21
2.7.4 Kandungan Biji Kopi.....	22
2.8 Kandungan Kopi sebagai Agen Hemostatik	23
2.8.1 Tanin.....	23
2.8.2 Flavonoid.....	24
2.8.3 Saponin	25
2.9 Ekstraksi Tanaman.....	25
2.9.1 Maserasi	26
2.9.2 Perkolasi	27
2.9.3 Dekok	27
2.9.4 Ekstraksi <i>Soxhlet</i>	27
2.10 Tikus Galur Wistar.....	28
2.10.1 Taksonomi Tikus Wistar	29
2.10.2 Morfologi.....	29
2.11 Kerangka Teori	31
2.12 Hipotesis Penelitian	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
3.2.1 Waktu Penelitian	33
3.2.2 Tempat Penelitian.....	33
3.3 Subjek Penelitian, Objek Penelitian, dan Besar Sampel	Error! Bookmark
not defined.	
3.3.1 Subjek Penelitian	33
3.3.2 Objek Penelitian	34
3.3.3 Besar Sampel	34

3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	35
3.4 Variabel Penelitian.....	35
3.4.1 Variabel Terikat.....	35
3.4.2 Variabel Bebas	35
3.4.3 Variabel Terkendali.....	35
3.4.4 Variabel Tidak Terkendali.....	36
3.5 Kerangka Konsep.....	36
3.6 Definisi Operasional	36
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.7.1 Alat Penelitian	36
3.7.2 Bahan Penelitian.....	37
3.8 Prosedur Penelitian	38
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i>	38
3.8.2 Persiapan Hewan Uji	38
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Kopi Robusta	39
3.8.4 Uji Fitokimia	39
3.8.5 Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8.6 Pengumpulan Data	41
3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	42
3.10 Alur Penelitian	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Hasil Uji Fitokimia	44
4.1.2 Nilai Rerata Waktu Perdarahan	45
4.2 Pembahasan	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis Faktor Pembekuan dan Fungsinya	15
Tabel 2. Waktu Koagulasi Tikus	30
Tabel 3. Definisi Operasional	36
Tabel 4. Hasil Uji Fitokimia.....	45
Tabel 5. Nilai Rerata dan Standar Deviasi Waktu Perdarahan.....	46
Tabel 6. Perbandingan Rata-rata Waktu Perdarahan Antar Kelompok Secara Statistik.....	47
Tabel 7. Kelompok A (diberi <i>Feracrylum 1%</i>).....	65
Tabel 8. Kelompok B (tanpa perlakuan)	65
Tabel 9. Kelompok C (diberi ekstrak etanol kopi Robusta 100%).....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema jalur intrinsik.....	12
Gambar 2. Jalur Pembekuan Darah	14
Gambar 3. Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	20
Gambar 4. Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	29
Gambar 5. Alat Penelitian	59
Gambar 6. Bahan Penelitian	60
Gambar 7. Prosedur Pembuatan Bubuk Kopi Robusta	61
Gambar 8. Prosedur Pembuatan Ekstrak kopi Robusta.....	62
Gambar 9. Uji Tanin.....	63
Gambar 10. Uji Flavonoid.....	63
Gambar 11. Uji Saponin	64
Gambar 12. Prosedur Ekstraksi Gigi Tikus dan Pengamatan Waktu Perdarahan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan bahan penelitian	59
Lampiran 2. Prosedur pembuatan bubuk kopi	61
Lampiran 3. Prosedur Pembuatan Ekstrak Kopi Robusta	62
Lampiran 4. Uji Fitokimia.....	62
Lampiran 5. Prosedur Ekstraksi Gigb64	
Lampiran 6. Hasil pengamatan waktu perdarahan	65
Lampiran 7. Analisis statistik.....	66
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i>	68
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Laboratorium Biokimia FK Unsri.....	69
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Laboratorium <i>Animal House</i> FK Unsri	70
Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai Pembuatan Ekstrak	72
Lampiran 12. Surat Keterangan Kesehatan Hewan.....	72
Lampiran 13. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	73
Lampiran 14. Uji <i>Shapiro-Wilk</i>	74
Lampiran 15. Uji <i>Levene</i>	75
Lampiran 16. Uji <i>Pos-Hoc LSD</i>	76
Lampiran 17. Lembar Bimbingan.....	77

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora*) TERHADAP WAKTU
PERDARAHAN PASCA EKSTRAKSI
GIGI TIKUS WISTAR**

**Cindy Gayatri Putri
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

Abstrak

Latar belakang: Ekstraksi gigi merupakan tindakan pencabutan gigi karena kondisi gigi sudah tidak dapat dipertahankan dengan perawatan. Komplikasi pasca ekstraksi gigi yang umum terjadi adalah perdarahan. Perdarahan perlu dikontrol menggunakan agen hemostatik sistemik atau lokal tergantung pada kondisi yang dialami. Kopi Robusta diduga memiliki sejumlah kandungan yang memiliki efek hemostatik yang dapat mempengaruhi waktu perdarahan. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan mengetahui dan membandingkan waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi pada kelompok kontrol dengan ekstrak etanol kopi terhadap waktu perdarahan. **Metode penelitian:** Penelitian ini adalah *eksperimental* dengan rancangan penelitian *post-test only control group*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 27 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok. Semua tikus Wistar diinjeksi heparin 2 jam sebelum ekstraksi gigi. Kemudian gigi tikus diekstraksi, diberi perlakuan masing-masing kelompok dan dihitung waktu perdarahan menggunakan *stopwatch*. **Hasil:** Analisis uji *One way anova* menunjukkan nilai $p < 0.05$ yang artinya terdapat perbedaan waktu perdarahan tiap kelompok, dilanjutkan analisis LSD yang menunjukkan bahwa perbedaan secara nyata terdapat pada kelompok positif dan negatif, kelompok negatif dan kelompok perlakuan. Tidak ada perbedaan waktu perdarahan signifikan antara kelompok positif dan perlakuan. **Kesimpulan:** ekstrak etanol kopi Robusta 100% berpengaruh terhadap waktu perdarahan pasca ekstraksi.

Kata kunci: ekstraksi gigi, perdarahan, kopi Robusta, waktu perdarahan

***EFFECT OF ROBUSTA COFFEE (Coffea canephora)
ETHANOLIC EXTRACT ON BLEEDING
TIME AFTER TOOTH EXTRACTION
IN WISTAR RAT***

Cindy Gayatri Putri
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Abstract

Background: Tooth extraction is procedure of removing a tooth due its condition of the tooth cannot be maintained with treatment. A common complication after tooth extraction is bleeding. Bleeding needs to be controlled using systemic or local hemostatic agents depending on the condition. Robusta coffee has a number of ingredients that have hemostatic effects that can affect bleeding time. ***Objective:*** This study aims to determine and compare the bleeding time after tooth extraction in the control group with coffee ethanol extract on bleeding time. ***Methods:*** This study is experimental with post-test only control group study design. The samples used was 27 male Wistar rats divided into three groups. All Wistar rats were injected with heparin 2 hours before tooth extraction. Then the rat teeth were extracted, given the treatment of each group and the bleeding time was calculated using a stopwatch. ***Results:*** One way anova test analysis showed p value <0.05 , which means that there is a difference in bleeding time between each group, followed by LSD analysis which shows that there are significant differences between positive and negative groups, negative groups and treatment groups. There was no significant difference in bleeding time between the positive and treatment groups.. ***Conclusion:*** Robusta coffee ethanolic extract has an effect on post-extraction bleeding time.

Keywords: bleeding, bleeding time, Robusta coffee, tooth extraction

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa prosedur dalam dunia Kedokteran Gigi dapat menyebabkan cedera, baik pada jaringan lunak maupun jaringan keras.¹ Tindakan tersebut umumnya merupakan tindakan yang bersifat invasif, misalnya ekstraksi gigi atau yang dikenal juga sebagai pencabutan gigi.¹ Ekstraksi gigi dilakukan dengan beberapa alasan diantaranya karena karies, kegagalan perawatan endodontik, perawatan ortodontik, penyakit periodontal, trauma, dan prosedur prostetik.²

Ekstraksi gigi merupakan suatu prosedur pencabutan gigi dari soketnya, karena suatu keadaan yang tidak memungkinkan untuk gigi tersebut dipertahankan melalui perawatan gigi apapun.^{3,4} Diagnosa, rencana perawatan, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang dapat membantu menurunkan risiko komplikasi ketika dilakukan pencabutan gigi. Komplikasi dari ekstraksi gigi diklasifikasikan menjadi komplikasi *perioperative* dan *postoperative*.⁵

Salah satu komplikasi pasca ekstraksi atau pencabutan gigi yang paling umum dialami ialah perdarahan. Perdarahan terjadi karena rusaknya pembuluh darah yang menyebabkan kehilangan darah secara akut.^{6, 7} Perdarahan setelah ekstraksi gigi dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yang diklasifikasikan menjadi lokal dan sistemik.¹ Faktor lokal berasal dari jaringan lunak dan perdarahan tulang yang dapat diakibatkan oleh ekstraksi yang traumatik, inflamasi pada lokasi ekstraksi, dan pasien yang tidak mengikuti instruksi pasca ekstraksi.¹ Faktor sistemik dapat berupa

kelainan koagulasi, masalah pada fungsi trombosit, keturunan, baik yang didapatkan ataupun diinduksi pengobatan.¹

Ketika terjadi perdarahan, lamanya waktu yang diperlukan saat pembuluh darah pecah hingga perdarahannya berhenti secara spontan disebut sebagai waktu perdarahan.^{8,9} Perdarahan dengan waktu yang melebihi normal dapat mengindikasikan adanya suatu kelainan dalam proses hemostasis.⁸ Waktu perdarahan biasanya terjadi selama 2-6 menit, tergantung pada fungsi trombosit meliputi adhesi dan agregasi trombosit.^{9,10} Waktu pembekuan darah adalah waktu interval antara pecahnya pembuluh darah hingga terbentuknya benang-benang fibrin. Secara normal, waktu pembekuan darah ialah berkisar 3-8 menit. Tidak normalnya faktor pembekuan ataupun defisiensi faktor pembekuan dapat menyebabkan waktu pembekuan darah yang memanjang.^{9, 11}

Perdarahan yang berkelanjutan perlu dikontrol dengan diberi tindakan secara sistemik atau lokal tergantung pada kondisi yang dialami pasien. Tindakan sistemik diperlukan untuk pasien yang memiliki masalah perdarahan yang diakibatkan oleh faktor sistemik berupa pemberian agen hemostatik sistemik seperti traneksamat oral atau intravena. Tindakan lokal non-pembedahan dapat berupa *absorbable agent*, *sealant*, *adhesives*, dan penekanan menggunakan kasa steril.¹ Jika penerapan tindakan non-bedah tidak efektif dalam memberikan kontrol perdarahan, tindakan lokal pembedahan dapat dilakukan yaitu dengan *suturing* pada tempat perdarahan pasca ekstraksi.¹ Aplikasi agen hemostatik pada lokasi luka juga dapat digunakan untuk memberikan kontrol perdarahan secara lokal.¹²

Agen yang dapat mengontrol perdarahan ini dikenal sebagai agen hemostatik berupa zat yang mampu membantu proses penghentian perdarahan.^{12, 13} Agen hemostatik dapat berasal dari bahan kimia atau alami baik, hewan maupun tumbuhan.¹² Agen hemostatik diklasifikasikan menjadi kelas aktif dan pasif, dimana keduanya memiliki cara kerja yang berbeda.¹² Kelas pasif bekerja dengan mengaktifasi agregasi trombosit dan membentuk matriks pada lokasi perdarahan dengan mengaktifkan jalur pembekuan ekstrinsik, sedangkan kelas aktif memiliki aktivitas biologis yang secara aktif turut dalam kaskade koagulasi untuk memicu pembentukan bekuan fibrin. Agen hemostatik yang ideal harus efektif, bersifat biokompatibel terhadap tubuh, dan harganya yang terjangkau.^{7,12,14}

Indonesia adalah negara pertanian yang memiliki keanekaragaman hasil pertanian dan perkebunan yang begitu melimpah.¹⁵ Kopi menjadi komoditi ekspor hasil perkebunan di Indonesia paling besar ketiga setelah komoditi minyak dan gas.¹⁵ Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2020, produksi kopi di Indonesia mencapai 762 ribu ton.^{15, 16} Jenis kopi yang dibudayakan di Indonesia yakni berasal dari jenis Arabika, Robusta, Liberika, dan Ekselsa.¹⁷ Dua spesies pohon kopi yang utama dibudidayakan dalam skala besar adalah jenis kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan kopi jenis Arabika (*Coffea arabica*).^{8,12}

Dari kedua jenis kopi tersebut, kopi jenis Robusta cenderung memiliki rasa yang lebih pahit dibandingkan kopi jenis Arabika karena kandungan asam organiknya lebih tinggi.¹⁸ Kopi juga memiliki kandungan senyawa aktif lainnya seperti gugus fenolik, asam klorogenat (CGA) atau asam 5-O-caffeoylquinic (CQA), kafein, tanin, trigonelin, asam quinolinat, asam tanat, *pirogalate acid*,

nicotinate acid, asam kumarat, asam ferulat, trinogelin, asam sinapat, serta sejumlah senyawa seperti polifenol, dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.^{8,14,19} Kandungan bioaktif tersebut memiliki aktivitas biologis yang sangat bermanfaat bagi kesehatan dan dapat digunakan sebagai senyawa aktif dalam berbagai sediaan farmasi.^{20,21}

Menurut hasil penelitian oleh Ilma dkk. (2021) menunjukkan bahwa kopi memiliki efek antiinflamasi, mampu meningkatkan pembentukan sel epitel, dan menyebabkan efek vasokonstriksi pembuluh darah pada ekstraksi gigi tikus Wistar. Efek tersebut diperoleh dari kandungan senyawa antioksidan pada kopi berupa flavonoid, asam klorogenat, dan tanin.²² Penelitian lainnya dilakukan oleh Wuisan dkk. (2015) diperoleh bahwa ekstrak buah pinang (*Areca catechu*) yang mengandung senyawa antioksidan berupa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin seperti yang terkandung oleh kopi (*Coffea canephora*) memiliki aktivitas astringent dan antiinflamasi yang mampu mempercepat waktu perdarahan pada tikus Wistar.²³

Kopi Robusta mengandung senyawa berupa flavonoid, saponin, fenol, tanin, kuinon, serta kaya akan senyawa antioksidan lainnya.²⁴ Senyawa tanin dan flavonoid dapat mempengaruhi waktu perdarahan karena memiliki efek terhadap hemostasis melalui efek astringent dan vasokonstriksi dengan meningkatkan agregasi trombosit.²⁵ Senyawa fenolik yang dimiliki kopi dapat dilarutkan dengan pelarut polar seperti etanol. Sifat polar etanol dapat membuat senyawa fenolik menjadi mudah larut, relatif tidak toksik dibandingkan dengan metanol, biaya murah, serta aman untuk ekstrak yang akan dijadikan obat-obatan.²⁶ Pada penelitian ini, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak etanol kopi Robusta

terhadap waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi karena kopi memiliki senyawa aktif berupa tanin, flavonoid, dan saponin yang dapat memengaruhi waktu perdarahan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) berpengaruh dalam menurunkan waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi tikus Wistar (*Rattus norvegicus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) pada setiap kelompok baik dari kelompok perlakuan hingga kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif.
2. Membandingkan waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) pada kelompok yang diberi ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan kelompok kontrol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan informasi dalam bidang Kedokteran Gigi terkait pemanfaatan ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi di bidang Kedokteran Gigi terkait penggunaan ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) dalam penelitian-penelitian yang akan datang.

1.4.2 Manfaat Praktis

Menambah alternatif modalitas bagi klinisi terkait penggunaan ekstrak etanol kopi Robusta (*Coffea canephora*) dalam mengatasi perdarahan pasca ekstraksi gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Krishanappa S, Hassan H. Interventions for Treating Post-Extraction Bleeding (Review). *Cochrane Libr.* 2018;(3).
2. Sharif RA, Chaturvedi S, Suleman G, Elmahdi AE, Elagib MFA. Analysis of tooth extraction causes and patterns. *Open Access Maced J Med Sci.* 2020;8(D):36–41.
3. Lande R, Kepel BJ, Siagian K V. Gambaran Faktor Risiko dan Komplikasi Pencabutan Gigi Di Rsgm Pspdg-Fk Unsrat. *e-GIGI.* 2015;3(2).
4. Broers DLM, Dubois L, de Lange J, Su N, de Jongh A. Reasons for Tooth Removal in Adults: A Systematic Review. *Int Dent J.* 2022;72(1):52–7.
5. Fragiskos D F. *Oral Surgery.* Greece: Springer; 2007. p.181-195.
6. Johnson AB BB. hemorrhage [Internet]. StatPearls Publishing; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542273/>
7. Huang L, Liu GL, Kaye AD, Liu H. Advances in Topical Hemostatic Agent Therapies: A Comprehensive Update. *Adv Ther* [Internet]. 2020;37(10):4132–48.
8. Russeau AP, Vall H MB. Bleeding Time [Internet]. StatPearls Publishing; 2022. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537233/#_NBK537233_pubdet_
9. Sneha K, Babu GM, Manjunath M. A Study on Comparison of Bleeding Time and Clotting Time in Different Blood Groups. *Int J Physiol.* 2017;5(1):84.
10. Physiology, Hemostasis [Internet]. StatPearls Publishing; 2022. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545263/#_NBK545263_pubdet_
11. Gavali M, Singru S, Gavali Y, Preeya M, Krishnakant P. Comparision of BT (Bleeding Time) / CT (Clotting Time) with Respect to Blood Group in Medical Students. *Int J Heal Sci Res ISSN 2249-9571.* 2017;7(1):57–63.
12. Mani A, Anarthe R, Kale P, Maniyar S, Anuraga S, Student PG. Hemostatic Agents in Dentistry. *Galore Int J Heal Sci Res.* 2018;3(4):40.
13. Lestari W, Yusry WNAW, Haris MS, Jaswir I, Idrus E. A glimpse on the function of chitosan as a dental hemostatic agent. *Jpn Dent Sci Rev.* 2020;56(1):147–54.
14. Chiara O, Cimbanassi S, Bellanova G, Chiarugi M, Mingoli A, Olivero G, et al. A Systematic Review On The Use Of Topical Hemostats In Trauma And Emergency Surgery. *BMC Surg.* 2018;18(1):1–20.
15. Durachim, Adang. Astuti D. Hemostasis. Jakarta: Kemenkes RI; 2018. p.

- 239.
16. Saputera D. Analisis Kinerja dan Prospek Komoditas Kopi Indonesia Di Pasar Domestik dan Internasional. *J Bisnis, Ekon dan Sains*. 2021;01(2):87–95.
 17. As'ad MH, Aji JMM. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Factors Affecting The Preference Of Modern Coffee Shop. *J Sos Ekon Pertan*. 2020;13(2):182–99.
 18. Kasim S, Liong S, Ruslan, Lullung A. Penurunan Kadar Asam dalam Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dari Desa Rantebua Kabupaten Toraja Utara dengan Teknik Pemanasan. *KOVALEN J Ris Kim*. 2020;6(2):118–25.
 19. Wicaksana A. Review: Manfaat Asam Klorogenat dari Biji Kopi (*Coffea*) Sebagai Bahan Baku Kosmetik. *Fitofarmaka J Ilm Farm*. 2016;11(1):43–50.
 20. Hutachok N, Angkasith P, Chumpun C, Fucharoen S, Mackie IJ, Porter JB, et al. for a Range of Coffee Extracts (*Coffea arabica*). 2021;
 21. Olas B, Bryś M. Effects of Coffee, Energy Drinks and Their Components on Hemostasis: The hypothetical Mechanisms of Their Action. *Food Chem Toxicol*. 2019;127(February):31–41.
 22. Fadhila Zidni Ilma, Tecky Indriana, Agus Sumono. Beneficial Effect of Arabica Coffee Fruit Skin (*Coffea arabica*) on Epithelial Thickness after Tooth Extraction. *Denta*. 2021;15(1):17–23.
 23. Jane W, Bernat H, Wellsy L. Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Waktu Perdarahan Pasca Ekstraksi Gigi pada Tikus Jantan Wistar (*Rattus norvegicus L.*). *J Ilm Sains*. 2015;15(2):25–8.
 24. Robby A. Persepsi Pasien Tentang Pemenuhan Kebutuhan Spiritual Oleh Perawat Di Ruang Rawat Inap Bedah Iii a Rsud Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya. *J Kesehat Bakti Tunas Husada*. 2017;17:414–20.
 25. Sidrotullah MS. Efek Waktu Henti Pendarahan (Bleeding Time) Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) pada Mencit (*Mus musculus*). *J Syifa Sci Clin Res*. 2021;3(1):37–44.
 26. Hakim AR, Saputri R. Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. *J Surya Med*. 2020;6(1):177–80.
 27. Komang Krisna Dewi, Lukas Kusparmanto DKPS. Pengaruh Zat Vasokonstriktor Dalam Larutan Anestesi Lokal Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Pencabutan Gigi. *Mderj*. 2022;2(1):8–16.
 28. Kosanke RM. Prevalensi Pencabutan Gigi Permanen Di Poliklinik Gigi Puskesmas Kaluku Bodoa di Kota Makassar. 2019;19(1):12–9.
 29. Jain A. Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. 2021.
 30. Goswami A, Ghorui T, Bandyopadhyay R, Sarkar A, Ray A. A General Overview of Post Extraction Complications-Prevention, Management and

- Importance of Post Extraction Advices. *Fortune J Heal Sci.* 2020;03(03):135–47.
31. Rizky Amalia Putri, Muhammad Noor Diansyah, Ashariati AA, Siprianus Ugroseno Yudho Bintoro, Putu Niken Ayu Amrita, Savitri MS, et al. Diathesis Hemorrhagic, Coagulation and Fibrinolytic System. *Biomol Heal Sci J.* 2022;5(1):54–61.
 32. Nigra AD, Teodoro AJ, Gil GA. A Decade of Research on Coffee as an Anticarcinogenic Beverage. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021.
 33. Palta S, Saroa R, Palta A. Overview of the coagulation system. *Indian J Anaesth.* 2014;58(5):515–23.
 34. Periyah MH, Halim AS, Saad AZM. Mechanism action of platelets and crucial blood coagulation pathways in Hemostasis. *Int J Hematol Stem Cell Res.* 2017;11(4):319–27.
 35. Grover SP, Mackman N. Intrinsic pathway of coagulation and thrombosis: Insights from animal models. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2019;39(3):331–8.
 36. Muhtar A, Usman E, Rita RS. Pengaruh Pemberian Kopi terhadap Waktu Perdarahan (Bleeding Time) pada Mencit (*Mus musculus*). *J Kesehatan Andalas.* 2018;7(1):1–5.
 37. Besi MA, Halada Y, Pasiga N. Description of the Results of the Clotting Time Examination of Lee and White Method in Diabetes Mellitus Patients At Toto Kabila Hospital. *J Ilm dr Aloe Saboe.* 2021;8:36–42.
 38. Santhosh Kumar MP. Local hemostatic agents in the management of bleeding in oral surgery. *Asian J Pharm Clin Res.* 2016;9(3).
 39. Ebrahimi F, Torbati M, Mahmoudi J, Valizadeh H. Medicinal plants as potential hemostatic agents. *J Pharm Pharm Sci.* 2020;23(1):10–23.
 40. Xiao X, Wu Z. A Narrative Review of Different Hemostatic Materials in Emergency Treatment of Trauma. *Emerg Med Int.* 2022;2022(January 2005):1–8.
 41. Peng HT. Hemostatic agents for prehospital hemorrhage control: A narrative review. *Mil Med Res.* 2020;7(1):1–18.
 42. Budko E V., Chernikova DA, Yampolsky LM, Yatsyuk VY. Local hemostatic agents and ways of their improvement. *IP Pavlov Russ Med Biol Her.* 2019;27(2):274–85.
 43. Das SK, Reddy MM, Ray S. Hemostatic agents in critically ill patients. *Indian J Crit Care Med.* 2019;23:S226–9.
 44. Chauhan MK. Feracrylum: an Effective and Safe Topical Haemostatic Agent. *World J Pharm Res.* 2017;6(10):319–25.
 45. Tsamarah A, Rahman EF, Praptiningsih RS, Pendidikan P, Gigi D, Kedokteran F, et al. Comparison of the Effectiveness of Feracrylum 1% and

- Feracrylum 4% In Stopping Bleeding After Gingiva Incision. *Medali Journal* Vol 4 Nomor 2 Sept 2022. 2022;4(September):163–9.
46. Rai S, Rattan V. Efficacy of Feracrylum as Topical Hemostatic Agent in Therapeutically Anticoagulated Patients Undergoing Dental Extraction: A Comparative Study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2019;18(4):579–83.
 47. Sousa EC, Raizada MN. Contributions of African Crops to American Culture and Beyond: The Slave Trade and Other Journeys of Resilient Peoples and Crops. *Front Sustain Food Syst.* 2020;4(December).
 48. Sulistyanningtyas AR. Pentingnya Pengolahan basah (Wet Processing) Buah kopi Robusta (*Coffea var. robusta*) untuk menurunkan resiko kecacatan biji hijau saat coffe grading. *Pros Semin Nas Publ Hasil-Hasil Penelit dan Pengabdi Masy.* 2017;90–4.
 49. Vionita S, Kardhinata EH, Damanik RI. Morphology identification and description of coffee plants (*Coffea* sp) in Karo District. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci.* 2021;782(4).
 50. Patay ÉB, Bencsik T, Papp N. Phytochemical Overview and Medicinal Importance of *Coffea* Species From the Past Until Now. *Asian Pac J Trop Med.* 2016;9(12):1127–35.
 51. Sari M, Ibrahim D, Penelitian B, Industri T, Raya J, Km P, et al. *Jurnal Industri dan Tanaman Penyegar.* 2020;7:73–82.
 52. Alihar F. Uji Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora pierre*) dari Bogor, Bandung dan Garut dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Fitofarmaka J Ilm Farm.* 2018;66(1):37–9.
 53. Ni'mah MW, Lestari DD, Maulida AR, Hasbullah UHA. Review of Various Influential Factors in the Production of Robusta Coffee Effervescent Drink Tablets. *Int J Adv Trop Food.* 2021;3(1):35–43.
 54. Abdul Matin M, Taleb Hossain M, Asadujjaman M, Tabassum F, Harun Ar Rashid M. a Review Study on the Pharmacological Effects and Mechanism of Action of Tannins. *Eur J Pharm Med Res.* 2015;8.
 55. Marcińczyk N, Gromotowicz-Popławska A, Tomczyk M, Chabielska E. Tannins as Hemostasis Modulators. *Front Pharmacol.* 2022;12(January):1–21.
 56. Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. Flavonoids: An overview. *J Nutr Sci.* 2016;5.
 57. Gaib LA, Rahayu M, Sukeksi A. Pengaruh Ekstrak Daun Gedi Kering (*Abelmoschus manihot* L. Medik) terhadap Waktu Pembekuan Darah secara In Vitro Menggunakan Metode Modifikasi Lee and White. *Pros Semin Nas Mhs Unimus.* 2019;2(0):238–41.
 58. Cholid Z, Prasetya RC, Sukanto BRP. Efektivitas ekstrak daun cocor bebek

- (*kalanchoe pinnata*) terhadap waktu perdarahan (bleeding time) pada ekor mencit strain balb-c. Padjadjaran J Dent Res Students. 2022;6(2):144.
59. Ashour AS, El Aziz MMA, Gomha Melad AS. A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination. J Nanomedicine Res. 2019;7(4):282–8.
 60. Sinulingga S, Subandrate S, Kesumaputri BA, Anggraini G. Hemostatic Effect of Ethanol Extract of *Piper betle*, Linn Leaves to Male Mice. Molekul. 2017;12(1):23.
 61. Abubakar AR, Haque M. Preparation of Medicinal Plants: Basic Extraction and Fractionation Procedures for Experimental Purposes. J Pharm Bioallied Sci. 2020;12(4).
 62. Rasul. Mohamad Golam. Conventional Extraction Methods Use in Medicinal Plants, their Advantages and Disadvantages. Int J Basic Sci Appl Comput. 2018;2(6):10–4.
 63. Zhang QW, Lin LG, Ye WC. Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review. Chinese Med (United Kingdom). 2018;13(1):1–26.
 64. Quesenberry KE, Orcutt CJ, Carpenter JW. Ferrets, Rabbits, and Rodents Clinical Medicine and Surgery. In: Ferrets, Rabbits, and Rodents Clinical Medicine and Surgery. 4th ed. Elsevier; 2020. p. 1–9.
 65. Sengupta P. The laboratory rat: Relating its age with human's. Int J Prev Med. 2013;4(6):624–30.
 66. Nugroho SW, Fauziyah KR, Sajuthi D, Darusman HS. Profil Tekanan Darah Normal Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar dan Sprague-Dawley. Acta Vet Indones. 2018;6(2):32–7.
 67. Fitria L, Muyati M, Tiraya CM, Budi AS. Profil Reproduksi Jantan Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Galur Wistar Stadia Muda, Pradewasa, dan Dewasa. J Biol Papua. 2018;7(1):29–36.
 68. Komang MSWN, Putu TNL, Nengah AI. Studi Pengaruh Lamanya Pemaparan Medan Magnet terhadap Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Bul Fis. 2014;15(1):31–8.
 69. Sharp P, Villano J. The Laboratory Rat, Second Edition. Vol. i. 2012.
 70. Pangemanan DHC. Uji efektivitas ekstrak daun sendok (*Plantago major L.*) terhadap waktu perdarahan pada tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*). J e-GiGi. 2016;4.
 71. Setyawan Y, Sudjono Yuwono H, Andean R. Comparison on Infected Wound Healing Time, Using Coffee Powder and Honey in Wistar Rat. SSRN Electron J. 2018;(September 2021).
 72. Fatimatuzzahro N, Ermawati T, Prasetya RC, Destianingrum PQ. Efek Pemberian Gel Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Terhadap

- Jumlah Osteoblas Dan Osteoklas Pada Tulang Alveolar Tikus Periodontitis. Padjadjaran J Dent Res Students. 2020;4(2):128.
73. Dianastri RNT, Astuti P, Prasetya RC. Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) terhadap Bakteri *Porphyromonas gingivalis* (in vitro). Stomatognathic - J Kedokt Gigi. 2021;18(2):69.
 74. Swastirani, Astika. Nadira HZ. Pengaruh Kitosan-Gelfoam Kulit Kakao terhadap Angiogenesis Pasca Ekstraksi Gigi Pengguna Antikoagulan. E-Prodenta J Dent. 2022;6(1):573–81.
 75. Fauzi A, Lamma S, Ruslin M. Total Tannin Levels Analysis of Brown Algae (*Sargassum sp* and *Padina sp*) to Prevent Blood Loss in a Surgery. J Dentomaxillofacial Sci. 2018;3(1):37.