

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR UNGU
TERHADAP JUMLAH PEMBULUH DARAH PASCA
EKSTRAKSI GIGI TIKUS WISTAR**

SKRIPSI



**Oleh :
Vira Refianni
04031281722029**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR
UNGU TERHADAP JUMLAH PEMBULUH
DARAH PASCA EKSTRAKSI GIGI
TIKUS WISTAR**

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

**Oleh:
Vira Refianni
04031281722029**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR UNGU
TERHADAP JUMLAH PEMBULUH DARAH PASCA
EKSTRAKSI GIGI TIKUS WISTAR**

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

Palembang, Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing I



drg. Galuh Anggraini A, MARS
NIP. 197401112008012009

Pembimbing II



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR UNGU TERHADAP JUMLAH PEMBULUH DARAH PASCA ESKTRAKSI GIGI TIKUS WISTAR

Disusun Oleh:
Vira Refianni
Nim. 04031281722029

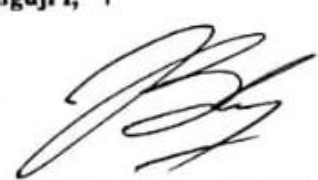
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 29 Juli 2021
Yang terdiri dari:

Pembimbing I,



drg. Galuh Anggraini A. MARS
NIP. 197401112008012009

Penguji I,



drg. Bambang Nuryadi, M. Biomed
NIP.

Pembimbing II,



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

Penguji II,



drg. Anton, Sp. BM
NIP.



Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



drg. Sri Wahyuningsih Rals, 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 Tim pembimbing dan masukan Tim Penguji .
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naska 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 ini 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, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Vira Refianni

NIM. 04031281722029

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Berpikirlah positif, tidak peduli seberapa keras kehidupanmu”

- Ali bin Abi Thalib -

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan serta menjadi salah satu alasan untuk terus berjuang dan bertahan demi mewujudkan mimpi besar di masa mendatang

Abdul Rofik dan Trilian Ekasari

Serta untuk adik dan seluruh keluarga besar yang selalu menyayangi, mendukung, dan memberikan doa tanpa henti

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh pemberian ekstrak ubi jalar ungu terhadap jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi tikus Wistar”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. Prof.Dr.Ir.H.Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang memberikan perizinan dalam penelitian skripsi ini.
2. Dr.H.Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Prost selaku kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin serta bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
4. drg. Shanty Chairani, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan dan arahan dalam kegiatan akademik selama perkuliahan serta penyusunan skripsi.
5. drg. Galuh Anggraini Adityaningrum, MARS selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang sangat banyak kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
6. drg. Valentino Haksajiwo, Sp.BM, MARS, M.Kes selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. drg. Bambang Nuryadi, M.Biomed atas kesediannya untuk menguji, membimbing, memberikan saran dan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. drg. Anton, Sp.BM atas kesediannya untuk menguji, membimbing, memberikan saran dan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Seluruh dosen dan staf Tata Usaha Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan arahan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

10. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dukungan dalam penelitian penulis.
11. Kepala dan seluruh staf Animal House Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya khususnya Bapak Man yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan arahan dalam melakukan penelitian.
12. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Khusus Patologi Anatomi Dyatnitalis Palembang yang telah membantu penulis selama penelitian.
13. Papa, Mama, Adik, Alfarizi, dan seluruh keluarga besar yang selalu mendukung, mendoakan, menghibur penulis serta membantu dalam segala hal sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman “Bima Kost” dan “Muslimah Kost” yaitu Anita, Annisa, Dhea, Dwi Ayu, Fitria, Karin, Sarah, Yesi, dan Yulia yang selalu mendukung, menghibur, serta memberikan bantuan dan pikirannya dari awal kuliah sampai sekarang.
15. Teman-teman seperbimbingan Skripsi Bedah Mulut yang berjuang bersama penulis dari awal penulisan skripsi sampai skripsi ini selesai.
16. Teman-teman satu angkatan 2017 “*Denteenth*”, kakak dan adik tingkat yang selalu memberikan saran dan semangat dari awal perkuliahan.
17. Seluruh pihak yang telah ikut membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan apabila terdapat kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi kedepannya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu selama pembuatan skripsi ini.

Palembang, Juli 2021
Penulis,

Vira Refianni

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
Abstrak.....	xii
Abstract	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	5
1.3.Tujuan Penelitian	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 Telaah Pustaka	7
2.1.1 Ekstraksi Gigi	7
2.1.1.1 Indikasi Ekstraksi Gigi	7
2.1.1.2 Kontraindikasi Ekstraksi Gigi	8
2.1.1.3 Teknik Ekstraksi Gigi.....	11
2.1.1.4 Instruksi Pasien Pasca Ekstraksi Gigi	14
2.1.1.5 Komplikasi Pencabutan Gigi	14
2.1.2 Penyembuhan Luka	16
2.1.2.1 Fase-Fase Penyembuhan Luka	16
2.1.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.....	21
2.1.3 Penyembuhan Luka Pasca Ekstraksi Gigi	23
2.1.4 Ubi Jalar Ungu	24
2.1.4.1 Taksonomi	25
2.1.4.2 Morfologi.....	25
2.1.4.3 Kandungan dan Manfaat	26
2.1.4.4 Pengaruh Ubi Jalar Ungu Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Ekstraksi Gigi.....	27
2.2. Kerangka Teori.....	29
2.3 Hipotesis.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.2.1 Waktu Penelitian.....	30

3.2.2 Tempat Penelitian	30
3.3. Subjek Penelitian.....	30
3.3.1 Besar Sampel	32
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	32
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	32
3.4 Variabel Penelitian	32
3.4.1 Variabel Bebas	32
3.4.2 Variabel Terikat	33
3.4.3 Variabel Terkendali	33
3.4.4 Variabel Tak Terkendali	33
3.5. Kerangka Konsep	33
3.6. Definisi Operasional.....	34
3.7. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
3.7.1 Alat Penelitian	34
3.7.2 Bahan Penelitian.....	35
3.8. Prosedur Penelitian.....	36
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i>	36
3.8.2 Persiapan Hewan Percobaan	36
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Ubi Jalar Ungu	36
3.8.4 Pembuatan Gel Ekstrak Ubi Jalar Ungu.....	37
3.8.5 Pelaksanaan Penelitian	38
3.8.5.1 Ekstraksi Gigi.....	38
3.8.5.2 Eutanasia	39
3.8.5.3 Pengambilan dan Pengolahan Jaringan	39
3.8.5.4 Pengamatan Jaringan	41
3.8.5.5 Analisis Foto Jaringan	41
3.8.6 Pengambilan Data	42
3.9. Analisis Data	42
3.10 Alur Penelitian	44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Penelitian	45
4.2 Pembahasan.....	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	34
Tabel 3.2 <i>Dummy Table</i>	42
Tabel 4.1 Rata-rata Jumlah Pembuluh Darah Berdasarkan waktu perlakuan	47
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>One way</i> ANOVA antar kelompok.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ubi Jalar Ungu.....	25
Gambar 3. 2 Gambaran histologis pembuluh darah 3 hari pasca ekstraksi.....	41
Gambar 3. 3 Gambaran histologis pembuluh darah 7 hari pasca ekstraksi.....	41
Gambar 4.1 Foto mikroskopis soket pasca ekstraksi gigi tikus.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Jumlah Pembuluh Darah Setelah Perlakuan	59
Lampiran 2. Hasil Uji Statistik Penelitian.....	60
Lampiran 3. Foto Penelitian	64
Lampiran 4. Sertifikat Persetujuan Etik	70
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Laboratorium Teknik Kimia Polsri	71
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Animal House FK Unsri.....	72
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Lab Patologi Anatomi Dyatnitalis	73
Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian Laboratorium Teknik Kimia Polsri.....	74
Lampiran 9. Surat Selesai Penelitian Animal House FK Unsri	75
Lampiran 10. Surat Selesai Penelitian Lab Patologi Anatomi Dyatnitalis	76
Lampiran 11. Sertifikat Hewan Penelitian	77

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UBI JALAR UNGU TERHADAP JUMLAH PEMBULUH DARAH PASCA EKSTRAKSI GIGI TIKUS WISTAR

Vira Refianni
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

Latar belakang: Ekstraksi gigi adalah prosedur bedah mulut minor untuk mengeluarkan gigi atau akar gigi dari soketnya menggunakan instrumen pencabutan gigi. Tindakan pencabutan gigi akan menyebabkan luka pada jaringan lunak dan jaringan keras di sekitar gigi yang dicabut. Penggunaan tanaman sebagai obat untuk penyembuhan luka telah dikenal sejak zaman dahulu, seperti tanaman ubi jalar ungu. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan antosianin pada ubi jalar ungu dapat meningkatkan jumlah pembuluh darah pada proses penyembuhan luka. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ubi jalar ungu terhadap jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi tikus wistar. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (*true experimental*) dengan rancangan *posttest only control group design*. Sebanyak 24 ekor tikus jantan wistar dibagi dalam 6 kelompok, yaitu 3 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Gigi insisivus RB kiri tikus diekstraksi menggunakan *needle holder*. Soket bekas ekstraksi gigi diberikan gel sesuai dengan kelompok perlakuan sebanyak 2 kali sehari. Kelompok 1 dan 4 dieustanasia pada hari ke-4, kelompok 2 dan 5 dieustanasia pada hari ke-8, serta kelompok 3 dan 6 dieustanasia pada hari ke-11, kemudian jaringan diambil dan dibuat preparat histologi. Jumlah pembuluh darah dihitung menggunakan *software Olympus* dan dianalisis secara statistik. **Hasil:** Rata-rata jumlah pembuluh darah pada kelompok perlakuan lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol (baik setelah perlakuan selama 3 hari, 7 hari, maupun 10 hari), namun secara statistik tidak signifikan ($p > 0,05$). Nilai rata-rata jumlah pembuluh darah tertinggi dimiliki oleh kelompok gel ekstrak ubi jalar ungu selama 10 hari. **Kesimpulan:** Gel ekstrak ubi jalar ungu memiliki pengaruh dalam meningkatkan jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi tikus wistar, namun tidak signifikan secara statistik.

Kata kunci: ubi jalar ungu, ekstraksi gigi, pembuluh darah, tikus wistar

THE EFFECT OF GIVING PURPLE SWEET POTATO EXTRACT ON THE NUMBER OF BLOOD VESSELS AFTER TOOTH EXTRACTION OF WISTAR RATS

Vira Refianni
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Abstract

Background: *Tooth extraction is a minor oral surgical procedure to remove a tooth or tooth root from its socket using a tooth extraction instrument. The act of tooth extraction will cause injury to the soft tissue and hard tissue around the extracted tooth. The use of plants as medicine for wound healing has been known since ancient times, such as the purple sweet potato. Several studies have shown that the content of flavonoids, tannins, saponins, and anthocyanins in purple sweet potatoes can increase the number of blood vessels in the wound healing process. **Aim:** To determine the effect of purple sweet potato extract on the number of blood vessels after tooth extraction of wistar rats. **Methods:** This research was true experimental with posttest only control group design. 24 male wistar rats were divided into 6 groups, namely 3 control groups and 3 treatment groups. The left mandibular incisor of the rat was extracted using a needle holder. Tooth extraction sockets were applied with gel according to the treatment group 2 times a day. Groups 1 and 4 were euthanized on the 4th day, groups 2 and 5 were euthanized on the 8th day, and groups 3 and 6 were euthanized on the 11th day, then the tissue was taken and made histological preparations. The number of blood vessels was calculated using Olympus software and analyzed statistically. **Results:** The average number of blood vessels in the treatment group was more than the control group (both after treatment for 3 days, 7 days, or 10 days), but statistically not significant ($p>0.05$). The average value of the highest number of blood vessels was owned by the purple sweet potato extract gel group for 10 days. **Conclusion:** Purple sweet potato extract gel had an effect in increasing the number of blood vessels after tooth extraction of wistar rats, but not statistically significant.*

Keywords: *purple sweet potato, tooth extraction, blood vessels, wistar rat*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekstraksi gigi atau pencabutan gigi merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang sering dilakukan di bidang Kedokteran Gigi. Pelayanan ini kerap dijumpai di klinik dokter gigi, puskesmas, rumah sakit umum, serta rumah sakit khusus gigi dan mulut. Ekstraksi gigi biasanya dilakukan pada pasien yang mengalami kerusakan gigi yang tidak dapat dipertahankan lagi akibat infeksi bakteri, trauma, ataupun posisi tumbuh gigi yang abnormal. Pencabutan gigi adalah prosedur bedah mulut minor untuk mengeluarkan gigi dan akarnya dari alveoli atau soket gigi menggunakan instrumen pencabutan gigi dan dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu metode pencabutan gigi tertutup dan metode pencabutan gigi terbuka.^{1,2} Tindakan pencabutan gigi akan menyebabkan luka pada jaringan lunak dan jaringan keras di sekitar gigi yang dicabut.

Luka adalah hilang atau rusaknya kontinuitas jaringan, membran mukosa, ataupun organ tubuh lainnya.³ Umumnya luka yang ada di soket pasca pencabutan gigi mampu sembuh dengan cepat, namun terkadang ada pula yang proses penyembuhannya terhambat akibat komplikasi. Dilaporkan sekitar 1,0-11,5% kasus pencabutan gigi mengalami gangguan penyembuhan luka.⁴ Salah satu hal yang penting dan harus diperhatikan setelah pencabutan gigi adalah proses penyembuhan luka, hal ini dikarenakan setelah prosedur pencabutan gigi akan dilanjutkan dengan perawatan berikutnya seperti penggunaan gigi tiruan atau perangkat ortodontik. Selain itu, luka pada soket gigi yang terpapar langsung dengan rongga mulut

memungkinkan terjadinya infeksi mikroorganisme, menimbulkan rasa nyeri, dan tidak nyaman pada rongga mulut pasien.⁵

Penyembuhan luka diartikan sebagai proses perbaikan cedera pada jaringan lunak dan jaringan keras. Terdapat tiga fase utama dalam proses penyembuhan luka, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase *remodelling*. Fase inflamasi terjadi segera setelah cedera yang ditandai oleh terjadinya vasokonstriksi dan pelepasan mediator inflamasi.⁶ Fase selanjutnya adalah fase proliferasi, fase ini mulai terjadi 3 hari setelah luka dan berlangsung selama 3 minggu.⁷ Di fase ini terjadi proliferasi fibroblas, epitelisasi, dan angiogenesis.⁶ Puncak angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah terjadi pada hari ke 7-10.^{8,9} Fase terakhir yaitu fase *remodelling* yang dimulai pada hari ke-21 dan berlangsung hingga 1 tahun ditandai oleh pembentukan serta peningkatan komponen serat kolagen yang meningkatkan *tensile strength*.^{6,7} Proses penyembuhan luka akan terhambat atau tidak berjalan dengan maksimal jika terdapat gangguan pada fase-fase penyembuhan luka tersebut.

Terhambatnya proses penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi dapat diatasi dengan memberikan antiseptik ataupun antibiotik sebagai profilaksis..⁴ Salah satu antiseptik yang kerap digunakan dalam kedokteran gigi adalah povidon iodine. Povidon iodine merupakan antiseptik yang memiliki aktivitas antimikroba berspektrum luas dan memiliki efek yang cepat dan persisten, namun penggunaannya masih menjadi perdebatan di kalangan medis karena povidon iodine dapat mengakibatkan kerusakan pada sel host dan menimbulkan reaksi alergi, sehingga diperlukan penelitian dan pengembangan bahan lain yang mampu

membantu proses penyembuhan luka tanpa menyebabkan kerusakan sel dan jaringan, terutama bahan-bahan alami yang ada di Indonesia.^{10,11,12}

Negara Indonesia dikenal sebagai negara yang mempunyai sumber daya alam hayati melimpah termasuk tumbuh-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang banyak ditanam di Indonesia adalah tanaman ubi jalar. Ubi Jalar merupakan umbi-umbian yang kerap dijadikan sebagai makanan pokok di beberapa daerah di Indonesia.¹³ Tanaman ini banyak ditemukan di pulau Jawa, Bali, Sumatera, Nusa Tenggara, serta Papua.¹⁴ Ubi jalar memiliki nama latin *Ipomoea batatas L.* dan termasuk keluarga *Convolvulaceae*. Pada awalnya ubi jalar berasal dari Amerika Tengah, namun saat ini telah dibudidayakan dan dikonsumsi hampir di seluruh dunia.^{3,14} Ubi jalar memiliki warna yang bervariasi yaitu ungu, putih, kuning atau jingga. Warna yang ada pada ubi jalar disebabkan oleh adanya kandungan flavonoid berupa antosianin. Antosianin merupakan pigmen yang menimbulkan warna kemerah-merahan serta banyak ditemukan pada bagian umbi maupun kulit ubi jalar ungu.¹⁵

Tanaman ubi jalar ungu mengandung berbagai zat yang bersifat terapeutik yaitu polifenol berupa flavonoid, asam fenolik, dan beberapa mineral yaitu zat besi, kalsium, magnesium, mangan, kalium, serta berbagai vitamin, seperti vitamin B, vitamin C, dan vitamin E.^{16,17} Ubi jalar ungu juga mengandung antioksidan berupa *beta carotene*, terpenoid, dan tannin. Antosianin yang terkandung dalam ubi jalar ungu merupakan salah satu flavonoid dan berperan sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan.¹⁸ Flavonoid diketahui mampu menstimulasi produksi TGF- β (*Transforming Growth Factor- β*) sehingga dapat meningkatkan proliferasi fibroblas dan sintesis kolagen.¹⁹ Flavonoid juga diketahui dapat menginduksi

VEGF (*Vascular endothelial Growth Factor*) yang mempunyai peran dalam proses pembentukan pembuluh darah baru.²⁰ Menurut Ningrum (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa gel ekstrak ubi jalar ungu dengan konsentrasi 30% yang diaplikasikan di area punggung atas tikus wistar (*Rattus norvegicus*) paling efektif meningkatkan densitas kolagen dan mengurangi inflamasi di area luka.¹⁸ Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian Setiawati (2016) yang menunjukkan bahwa ekstrak ubi jalar konsentrasi 30% paling baik dalam mengurangi peradangan.²¹ Selain itu, penelitian Hariyanto (2012) juga menunjukkan bahwa sari ubi jalar ungu yang diberikan secara sonde ke tikus diabetes menunjukkan adanya peningkatan jumlah *Vascular Endothelial Growth Factor Receptors*.²²

Angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah merupakan proses penting dalam penyembuhan luka. Pembuluh darah berfungsi untuk menyalurkan oksigen dan nutrisi ke jaringan rusak yang sedang beregenerasi sehingga apabila jumlah pembuluh darah semakin banyak, maka proses penyembuhan luka akan semakin baik.²³ Angiogenesis dipengaruhi oleh beberapa faktor pertumbuhan, salah satunya adalah VEGF (*Vascular Endothelial Growth Factor*). VEGF memiliki peran paling dominan dalam pembentukan pembuluh darah.²² Senyawa antosianin yang terkandung di dalam ubi jalar ungu dapat meningkatkan ekspresi VEGF yang berperan dalam angiogenesis.²⁰ Ubi jalar ungu memiliki kadar antosianin yang cukup tinggi yaitu 110,51 mg/11g. Antosianin pada ubi jalar ungu lebih tinggi daripada ubi jalar lainnya, kadar antosianin pada ubi jalar putih sebesar 0,06 mg/100g dan pada ubi jalar kuning sebesar 4,56 mg/100g.²⁴

Banyak penelitian mengenai efek ubi jalar ungu terhadap peningkatan jumlah pembuluh darah dalam penyembuhan luka, namun belum ada yang meneliti khusus penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana pengaruh ekstrak ubi jalar ungu terhadap jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi. Penelitian ini menggunakan gel ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 30% karena berdasarkan penelitian sebelumnya pada konsentrasi tersebut paling efektif dalam menurunkan inflamasi yang berperan dalam penyembuhan luka.²¹ Tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) digunakan karena sering digunakan dalam penelitian laboratoris, perawatannya mudah, dan kondisi hormonnya lebih stabil.²⁵

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak ubi jalar ungu terhadap jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi tikus wistar.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ubi jalar ungu terhadap jumlah pembuluh darah pasca ekstraksi gigi tikus wistar.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Menghitung jumlah pembuluh darah setelah pemberian gel ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 30% secara topikal pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus wistar jantan pada hari ke-3.

2. Menghitung jumlah pembuluh darah setelah pemberian gel ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 30% secara topikal pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus wistar jantan pada hari ke-7.
3. Menghitung jumlah pembuluh darah setelah pemberian gel ekstrak ubi jalar ungu konsentrasi 30% secara topikal pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi tikus wistar jantan pada hari ke-10.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan mengenai pengaruh ubi jalar ungu terhadap penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.
2. Dapat dijadikan bahan pertimbangan klinis bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian mengenai pengaruh ubi jalar ungu terhadap penyembuhan luka, khususnya pasca ekstraksi gigi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Menambah alternatif pengobatan untuk penyembuhan luka dengan menggunakan bahan alami seperti ubi jalar ungu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Balaji SM. Textbook of oral and maxillofacial surgery. 2nd ed. India: Elsevier; 2013. p.318
2. Ireland R. Kamus kedokteran gigi. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2012. p. 545
3. Sampetoding C, Pasiak TF, Tanudjaja G. Peran batata (*Ipomea batatas L*) terhadap penyembuhan luka bakar. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2015;3(3): 722-7
4. Baroro A, Utami DF. Pengaruh pemberian povidone iodine 1% terhadap kejadian komplikasi pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. Media Medika Muda. 2015;4(4): 371-8
5. Ningsih JR, Haniastuti T, Handajani J. Re-epitelisasi luka soket pasca pencabutan gigi setelah pemberian gel getah pisang raja (*Musa sapientum L*) kajian histologis pada marmut (*Cavia cobaya*). JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi). 2019;2(1): 1-6
6. Panda V, Sonkamble M, Patil s. Wound healing activity of Ipomea batatas tubers (sweet potato). Functional Foods in Health and Disease. 2011;10: 403-415
7. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD, editor. Peterson's principle of oral and maxillofacial surgery. 3rd ed. USA : People's Medical Publishing House, 2011. p. 3
8. Okonkwo UA, Chen L, Ma D, Haywood VA, Barakat M, Urao N, dkk. Compromised angiogenesis and vascular integrity in impaired diabetic wound healing. PLoS ONE. 2020; 15(4): 1-17
9. Ismardianita E, Rosalina W. Acceleration of granulation tissue using myrmecodiapendens extract induction during wound healing tooth extraction process (experimental research on *Cavia cobaya*). Journal of Dentomaxillofacial Science. 2020; 5(2): 124-8
10. Lachapelle JM, Castel O, Casado AF, Leroy B, Micali G, Tennstedt D, dkk. Antiseptics in the era of bacterial resistance: a focus on povidone iodine. Clin. Pract. 2013; 10(5): 579–592
11. Ruslim AK, Anitasari S, Ismail S, Oli'i EM, Yani S. Effect of african leaves extract (*Vernonia amygdalina DEL.*) on wound healing velocity after tooth extraction in *Rattus norvegicus*. Jurnal Sains dan Kesehatan. 2017; 1(8): 408-414
12. Bigliardi P, Langer S, Cruz JJ, Kim SW, Nair H, Srisawasi G. An asian perspective on povidone iodine in wound healing. Dermatology. 2017: 223-233
13. Yoandari, Lahay RR, Rahmawati N. Respons pertumbuhan dan produksi ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) terhadap tinggi bedengan dan dosis pupuk kandang ayam. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. 2017; 5(1): 33- 41
14. Nurdjanah S, Yuliana N. Ubi jalar teknologi produksi dan karakteristik Tepung ubi jalar ungu termodifikasi. Lampung: CV Anugrah Utama Raharja, 2019. p. 4

15. Husna NE, Novita M, Rohaya S. Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan ubi jalar ungu segar dan produk olahannya. *Agritech*. 2013;33(3): 296-302
16. Panda V, Sonkamble M. Phytochemical constituents and pharmacological activities of *Ipomea batatas L* – a review. *International Journal of Research in Phytochemistry & Pharmacology*. 2012;2(1): 25-34
17. Mohanraj R, Sivasankar S. Sweet potato (*Ipomoea batatas [L.] Lam*) - a valuable medicinal food: A Review. *J Med Food*. 2014;17(7): 733–741
18. Ningrum DD, Padaga MC, Fauzi A. The effect of purple Sweet potato (*Ipomea batatas L*) extract gel toward TNF- α expression and skin collagen density on rats (*Rattus norvegicus*) with open wound models. *Journal of Physics: Conference series*. 2020: 1-9
19. Insani AY, Prameswari MC, Muharrom NA, Hidayati T, Nugrahani AP, Sakinah EN. Salep daun *Syzygium samarangense* meningkatkan proses penyembuhan luka bakar berdasarkan kolagen (*Syzygium samarangense* leaves ointment enhances wound healing process of skin burn based on collagen). *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 2017;3(3): 30-33
20. Fatimatuzzahroh, Firani NK, Kristianto H. Efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap jumlah pembuluh darah kapiler pada proses penyembuhan luka insisi fase proliferasi. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2015;2(2): 92-98
21. Setiawati A, Fitriani VY, Amir M. Aktivitas antiinflamasi ekstrak daun ubi jalar (*Ipomea batatas*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2016; 1(6): 316-320
22. Hariyanto A, fatmawati H, Sugiyanta. Ubi jalar ungu sebagai stimulator kemampuan angiogenesis pada tikus model diabetik. *UNEJ JURNAL*. 2012;1(1): 1-4
23. Honnegowda TM, Kumar P, Udupa, EGP, Kumar S, Kumar U, Rao P. Role of angiogenesis and angiogenic factors in acute and chronic wound healing. *Plastic and Aesthetic Research*. 2015;2(5): 243-9
24. Renati, Andriani MAM, Fauza G. Pengaruh penambahan ekstrak berbagai jenis ubi jalar (*Ipomea batatas*) terhadap jumlah sel dan aktivitas antioksidan yogurt. *Biofarmasi*. 2009;7(2): 68-76
25. Tambunan S, Asni E, Malik Z, Ismawati. Histopatologi aorta tirosika tikus putih (*Rattus norvegicus* strain wistar) jantan setelah pemberian diet aterogenik selama 12 minggu. *Jom FK*. 2014; 2(1): 1-14
26. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. *Contemporary oral and maxillofacial surgery 7th edition*. China : Elsevier, Inc., 2019. p.121
27. Mehra P, D’Innocenzo R, editor. *Manual of minor oral surgery for the general dentist 2nd edition*. Singapore : John Wiley & Sons, Inc., 2016. p.45
28. Pogrel Ma, Kahnberg K, Andersson L, editor. *Essentials of oral and maxillofacial surgery*. UK : John Wiley & Sons, Ltd., 2014. p.75
29. Alsaleh MK, Alajlan SS, Alateeq NF, Alamer NS, Alshammary F, Alhobeira HA, Khan S, Siddiqui AA. Alveolar osteitis: patient’s compliance with post-extraction instructions following permanent teeth extraction. *J Contemp Dent Pract* 2018;19(12):1518-25

30. Shankar M, Ramesh B, Roopa KD, Niranjan BM. Wound healing and its importance – a review. *Der Pharmacologia Sinica*. 2014; 1(1):24-30
31. Visha MG, Karunakaran M. A review on wound healing. *Int J Clinicopathol Correl* 2019;3:50-9.
32. Wang PH, Huang BS, Horng HC, Yeh CC, Chen YJ. Wound healing. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2018: 94-101
33. Dolan RW, editor. *Facial plastic, reconstructive, and trauma surgery*. New York : Marcel Dekker, 2009. p.53
34. Tsala DE, Amadou D, Habtemariam S. Natural wound healing and bioactive natural products. *Phytopharmacology*. 2013; 4(3): 532-560
35. Nakatsu MN, Hufhes CCW. An optimized three-dimensional in vitro model for the analysis of angiogenesis. *Methods in Enzymologi*. 2008; 443: 65-82
36. Eglinger J, Karsjens H, Lammert E. Quantitative assessment of angiogenesis and pericyte coverage in human cell-derived vascular sprouts. *Inflammation and Regeneration*. 2017; 37(2): 1-9
37. Pasha R, Colub JS. *Otolaryngology head and neck surgery : clinical reference guide 5th edition*. Plural Publishing, Inc, 2018. p.443
38. Sorg H, Tilkorn DJ, Hager S, Hauser J, Mirastschijski U. Skin wound healing: an update on the current knowledge and concepts. *European Surgical Research*. 2017; 58: 81-94
39. Guo S, Dipietro LA. Factors affecting wound healing. *J Dent Res*. 2010; 89(3): 219-229
40. Purbasari K, Sumadji AR. Studi variasi ubi jalar (*Ipomea batatas L*) berdasarkan karakteristik morfologi di kabupaten Ngawi. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*. 2018; 5(2): 78-84
41. Ayeleso TB, Ramachela K, Mukwevho E. A review of therapeutic potentials of sweet potato: pharmacological activities and influence of the cultivar. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2016; 15(12): 2751-61
42. Milind P, Monika. Sweet potato as a super food. *Int. J, Res. Ayurveda Pharm*. 2015; 6(4): 557-562
43. Curayag QA, Dizon EI, Hurtada WA. Antioxidant activity, chemical, and nutritional properties of raw and processed purple-fleshed sweet potato (*Ipomea batatas Lam.*). *Cogent Food & Agriculture*. 2019;5:1-13
44. Rezeki S, Chismirina S, Novita I. Effect of *Ipomea batatas L*. leaves extract on percentage healing of traumatic ulcer in oral mucosa (*Rattus norvegicus* strain wistar). *Biomedical & Pharmacology Journal*. 2017; 10(4): 1943-47
45. Khoo HE, Azlan A, Tang ST, Lim SM. Anthocyanidins and anthocyanins: colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. *Food and Nutrition Research*. 2017; 61: 1-21
46. Ardiana T, Kusuma ARP, Firdausy MD. Efektivitas pemberian gel binahong (*Androdera cordifolia*) 5% terhadap jumlah sel fibroblas pada soket pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*). *ODONTO Dental Journal*. 2015; 2(1): 64-70
47. Irfannuddin. *Cara Sistematis Berlatih Meneliti*. Jakarta: Rayyana Komunikasindo, 2019. p.85

48. Kusuma TM, Azalea M, Dianita PS, Syifa N. Pengaruh variasi jenis dan konsentrasi gelling agent terhadap sifat fisik gel hidrokortison. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2018; 4(1): 44-49
49. Hariningsih Y. Pengaruh variasi konsentrasi Na-CMC terhadap stabilitas fisik gel ekstrak pelepah pisang ambon (*Musa paradisiaca L.*). *Politeknik Harapan Bersama Tegal*. 2019; 8(2): 46-51
50. Nofikasari I, Rufaida A, Aqmarina CD, Failasofia, Fauzia AR, Handajani J. Efek aplikasi topikal gel ekstrak pandan wangi terhadap penyembuhan luka gingiva. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 2016; 2(2): 53-59
51. Pratiwi HC, Manan A. Teknik dasar histologi pada ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2015; 7(2): 153-158
52. Luthfi M, Juliastuti WS, Risky YA. Angiogenesis of extracted tooth wound on wistar rats after application of okra (*Abelmoschus esculentus*) gel extract. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clin. Integr.* 2020; 20:e5087
53. Kim YW, West XZ, Byzova TV. Inflammation and oxidative stress in angiogenesis and vascular disease. *J Mol Med (Berl)*. 2013; 91(3): 323-328
54. Kusumastuti E, Handajani J, Susilowati H. Ekspresi COX-2 dan Jumlah Neutrofil Fase Inflamasi pada Proses Penyembuhan Luka Setelah Pemberian Sistemik Ekstrak Etanolik Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) (studi in vivo pada Tikus Wistar). *Maj Ked Gi*. Juni 2014; 21(1): 13-19
55. Feng x, Tonnesen MG, Mousa SA, Clark RAF. Fibrin and collagen differentially but synergistically regulate sprout angiogenesis of human dermal microvascular endothelial cells in 3-dimensional matrix. *International Journal of Cell Biology*. 2013; 1-11
56. Moratzavi H, Safi Y, Baharvand M, Rahmani S. Diagnostic features of common oral ulcerative lesions: an update decision tree. *International Journal of Dentistry*. 2016; 1-14
57. Hidayati F, Agusmawanti P, Firdausy MD. Pengaruh pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terhadap jumlah sel makrofag ulkus traumatikus mukosa mulut akibat bahan kimiawi. *ODONTO Dental Journal*; 2(1): 51-57
58. Kunarto B, Iswoyo. Kinetika degradasi ekstrak antioksidan buah pari-joto muda (*Medinilla speciosa Blume*) pada berbagai intensitas dan waktu paparan cahaya. *Prosiding seminar nasional unimus*. 2020; 3: 1184-1193