

**EKSTRAK DAUN PENISILIN (*Jatropha multifida* L.) UNTUK
MEMPERCEPAT PEMBEKUAN DARAH**

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan



Oleh :

Muhammad Falah Ikkyusan

NIS : 161710039

SEKOLAH MENENGAH ATAS AL-MUSLIM

Jalan Raya Setu, Kampung Bahagia, Telepon : 021-88335907

Faksimile : 8831167 , 88362227

TAMBUN-BEKASI

2018

LEMBAR PENGESAHAN
EKSTRAK DAUN PENISILIN (*Jatropha multifida* L.) UNTUK
MEMPERCEPAT PEMBEKUAN DARAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Falah Ikkyusan

NIS : 161710039

Yang disetujui dan dipertahankan di depan Dewan Penguji (Penyanggah)

Pada Senin, 8 Oktober 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penyanggah

Pembimbing

Agung Wantoro, S.Pd

Najemudin, S.Si

Tambun, 8 Oktober 2018

Kepala SMA Al-Muslim

Dra. Reni Nurhidayati

MOTTO

**“KARENA ITU, INGATLAH KAMU KEPADA ALLAH, MAKA ALLAH AKAN
INGAT KEPADA KAMU”**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat nya, shalawat serta salam tak lupa dilimpah curahkan juga kepada junjungan kita, yakni Nabi Muhammad SAW.

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "*Ekstrak Daun Penisilin (Jatropha multifida L.) untuk Mempercepat Pembekuan Darah*". Tujuan dari penulisan karya tulis ini adalah sebagai bahan untuk penilaian sekaligus sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan.

Dalam penyusunan karya tulis ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu. Dukungan dan bimbingan dari semua pihak sangat membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini. Untuk itu pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Reni Nurhayati selaku kepala SMA Al-Muslim yang telah memberikan arahan secara umum tentang penulisan karya tulis ini ditengah kesibukannya.
2. Ibu Siti Mugirahayu,S.Pd, M.pd selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMA Al-Muslim yang memberikan arahan tentang karya tulis ini.
3. Bapak Najemudin S.Si selaku pembimbing yang telah memberi arahan, penjelasan, bantuan dan bimbingan secara teknis dalam pembuatan karya tulis ini.
4. Bapak Agung Wantoro S,Pd selakau penyanggah yang telah memberikan arahan ditengah kesibukannya.

5. Segenap guru dan karyawan SMA Al-Muslim yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.
6. Ibunda dan Ayahanda tersayang yang telah banyak memberi do'a restunya dan dukungan moril dan materil kepada penulis secara penuh.
7. Keluarga 12 IPA 3 yang selalu mendukung, membantu, dan menyemangati penulis.
8. Serta teman-teman yang turut serta memotivasi penulis dalam penyelesaian karya tulis ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Bekasi, 8 Oktober 2018

Muhammad Falah Ikkyusan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	2
C. TUJUAN PENELITIAN.....	2
D. MANFAAT PENELITIAN.....	2
BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	
A. KAJIAN PUSTAKA.....	3
B. HIPOTESIS.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	
A. JENIS PENELITIAN.....	13
B. DEFINISI OPERASIONAL	13
C. POPULASI dan SAMPEL	13
D. INSTRUMEN dan BAHAN PENELITIAN	13
E. CARA PENELITIAN.....	14
F. TEMPAT dan WAKTU	14

G. ANALISIS HASIL	14
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. DATA PENELITIAN	15
B. PEMBAHASAN	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. KESIMPULAN.....	26
B. SARAN	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN	19
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil uji penelitian darah yang ditetesi oleh ekstrak daun Penisilin (<i>Jatropha multifida</i> L.).....	15
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 3.1 Mortar dan Alue	19
Gambar 3.2 Lanset	19
Gambar 3.3 Jarum	20
Gambar 3.4 Palet	20
Gambar 3.5 Sampel darah probanden 1	21
Gambar 3.6 Sampel darah probanden 2	21
Gambar 3.7 Sampel darah probanden 3	22
Gambar 3.8 Darah yang sudah membeku	22
Gambar 3.9 Darah probanden 1 yang membeku	23
Gambar 3.10 Darah probanden 2 yang membeku	23
Gambar 3.11 Darah probanden 3 yang membeku	24

EKSTRAK DAUN PENISILIN (*Jatropha multifida* L.) UNTUK MEMPERCEPAT PEMBEKUAN DARAH

Muhammad Falah Ikkyusan

XII IPA 3

NIS : 161710039

ABSTRAK

*Daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) mengandung Flavonoid yang mampu bertindak sebagai antioksidan dan berfungsi menetralkan radikal bebas dan dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh dan mengandung zat penggumpal darah (alkaloid) ini bisa digunakan untuk mengobati luka ringan seperti lecet, tersayat pisau, dan lainnya. Bagian yang digunakan adalah getah yang terdapat pada batang maupun daunnya.*

*Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) dalam mempercepat pembekuan darah.*

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis eksperimental, yaitu cara penelitian yang menguji langsung objek dan hasil penelitiannya.

*Daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) dapat mempercepat proses pembekuan darah karena mengandung Flavonoid yang mampu bertindak sebagai antioksidan dan berfungsi menetralkan radikal bebas dan dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh. Daun Penisilin (*Jatropha multifida* L.) bertindak (berapa menit) lebih cepat dibandingkan proses pembekuan darah secara alami.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Luka adalah salah satu jenis cedera pada kulit. Kulit adalah penghalang dunia luar yang melindungi tubuh dari infeksi, radiasi, dan temperatur yang ekstrem. Ada banyak jenis luka yang dapat merusak kulit termasuk luka lecet (abrasi), luka robek (laserasi), cedera ruptur, tusukan, dan luka menembus lapisan kulit. Banyak luka dengan kedalaman yang dangkal membutuhkan pertolongan pertama termasuk pembersihan luka dan pembalutan luka.

Beberapa luka yang lebih dalam perlu mendapat pertolongan medis untuk mencegah infeksi dan mencegah kehilangan fungsi jaringan, karena kerusakan struktur yang mendasari seperti tulang, otot, tendon, arteri dan saraf. Tujuan dari perawatan medis untuk luka adalah untuk mencegah komplikasi dan mempertahankan fungsi. Luka terjadi ketika kulit rusak atau terkena cedera. Penyebab cedera mungkin hasil dari sumber mekanik, kimia, listrik, termal, atau nuklir.

Saat terjadi luka atau cedera, pembuluh darah dapat rusak dan terjadilah perdarahan. Untuk menghentikan perdarahan tersebut, tubuh kita akan mengaktifkan serangkaian proses pembekuan darah dan penyembuhan luka. Proses pembekuan darah di dalam tubuh disebut dengan proses koagulasi. Proses ini membuat darah yang tadinya berbentuk cair berubah jadi menggumpal dan membentuk gel. Proses ini penting untuk mencegah agar tubuh tidak kehilangan banyak darah saat terjadi luka atau cedera.

Beberapa jenis tanaman diketahui memiliki kemampuan untuk mempercepat pembekuan darah seperti lidah buaya (*Aloe vera*) dan daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*).

Daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) mengandung zat penggumpal darah (alkaloid) yang dimungkinkan dapat mempercepat proses pembekuan darah. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian karya tulis ilmiah ini untuk melakukan penelitian ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) untuk mempercepat pembekuan darah.

B. PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penulisan karya ilmiah ini dapat dirumuskan “Apakah daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) dapat mempercepat penyembuhan luka?”

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) dalam mempercepat pembekuan darah.

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi kepada para pembaca tentang pemanfaatan daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) sebagai zat untuk mempercepat pembekuan darah.

BAB II

KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. KAJIAN TEORI

1. DAUN PENISILIN (*Jatropha multifida* L.)

a. Ciri-ciri

Selama ini kita mengenal obat “Betadine” sebagai obat praktis luka ringan atau antiseptik untuk membunuh kuman penyakit. Namun disisi lain, ada sebuah tanaman yang berkhasiat sebagai pengobatan alami untuk luka ringan yaitu “Pohon Penisilin”.

Kerabat pohon jarak yang memiliki nama latin *Jatropha multifida* L ini termasuk dalam famili *Euphorbiaceae* walaupun bentuk daunnya menyerupai daun pepaya. Pohon penisilin atau pohon betadine ini memiliki berbagai nama di tiap daerah, seperti batai di ternate, ada yang menyebutnya balacai, jarak tintir, jarak cina, jarak gurita (karena bentuk daunnya yang menjari panjang bak gurita), miodine di Afrika dan disebut coral plant di Inggris.¹

Lalu kenapa disebut dengan pohon penisilin atau pohon betadine (kandungan betadin)? karena getah dari pohon ini sangat ampuh digunakan sebagai anti mikroba terutama untuk pengobatan pada luka terbuka. Bahkan masa penyembuhan yang dibutuhkan jauh lebih cepat dibanding obat betadine itu sendiri.

Pohon penisilin ini merupakan tumbuhan tahunan, berbentuk semak, dengan akar tunggang. Tinggi tanaman

¹ Retnoningsih, Ririh Rahayu. 18 Desember 2015. *Sejuta Manfaat Daun Betadine*. [ON LINE]. Tersedia pada <http://www.tribunnews.com/tribunners/2015/12/18/sejuta-manfaat-daun-betadine> Diakses pada 25 Agustus 2018

bisa sampai sekitar 2 meter. Batang bulat, berkayu pangkalnya membesar, bergetah dan tampak jelas bekas menempelnya daun. Ketika masih muda batang berwarna hijau dan setelah tua menjadi putih kehijauan. Jika masih muda bentuk gerigi diujung daun belum nampak. Pohon penisilin berdaun tunggal berwarna hijau tersebar, berbentuk hati ujungnya runcing, pangkal membulat, panjangnya 15-20 cm, lebar 2,5-4 cm, bercangap, pertulangan menjari dan tepi rata. Berbunga majemuk berbentuk malai, bertangkai, tumbuh di ujung cabang, jika masih muda berwarna hijau, setelah tua berwarna coklat. Kelopak bercangap dengan warna merah. Bijinya bulat, jika masih muda berwarna putih, dan setelah itu menjadi coklat.²

b. Klasifikasi

Daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) merupakan salah satu tanaman yang berasal dari genus *Jatropha*.

Klasifikasi daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta,
Subdivisi	: Angiospermae,
Kelas	: Dicotyledonae,
Ordo	: Euphorbiales,
Famili	: Euphorbiaceae,
Genus	: <i>Jatropha</i>
Spesies	: <i>Jatropha multifida</i> L. (Depkes RI, 2000). ³

c. Kandungan

Daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) mengandung Flavonoid yang mampu bertindak sebagai antioksidan dan

² TT. 2017. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Yodium*. [ON LINE]. Tersedia pada <https://bukuteori.com/2017/12/06/klasifikasi-dan-morfologi-tumbuhan-yodium/> Diakses pada 17 September 2018

³ Kurniawan, Fredi. TT. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Yodium*. [ON LINE]. Tersedia pada <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-yodium/> Diakses pada Sabtu 25 Agustus 2018

berfungsi menetralsir radikal bebas dan dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh.

Daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) mengandung zat penggumpal darah (alkaloid) ini bisa digunakan untuk mengobati luka ringan seperti lecet, tersayat pisau, dan lainnya. Bagian yang digunakan adalah getah yang terdapat pada batang maupun daunnya.⁴

d. Manfaat

Daun penisilin memiliki banyak manfaat diantara lain untuk obat gatal pada kulit, mencegah infeksi, anti kuman, membunuh bakteri, membantu pembekuan darah, obat eksim, menyembuhkan borok, obat luka bakar ringan, mengatasi sariawan, obat herpes kulit, menyehatkan rongga mulut, baik untuk sel kulit, meredakan bengkak, mengatasi alergi kulit, mencegah kanker kulit, dan lain-lain.⁵

2. DARAH

Darah adalah cairan tubuh pada organisme yang memberikan zat-zat yang diperlukan seperti nutrisi dan oksigen ke sel-sel dan mengangkut produk sisa metabolisme dari sel-sel yang sama. Ketika mencapai paru-paru, pertukaran gas terjadi ketika karbon dioksida menyebar keluar dari darah ke dalam alveoli dan oksigen menyebar ke dalam darah.

a. Struktur Darah

1. Plasma Darah

Plasma darah merupakan bagian terbesar di dalam darah, plasma darah terdiri dari sekitar 90% cairan yang mengandung glukosa, lemak, protein, vitamin, garam, dan sisa oksidasi.

⁴ Hamiwanto. 2015. *10 Tanaman Muja rab*. [ON LINE]. Tersedia pada <https://layanumat.wordpress.com/2015/04/10/10-tanaman-mujarab/> Diakses pada 06 Oktober 2018

⁵ TT. 14 Februari 2017. *15 Manfaat dan Khasiat Daun Betadine unuk Kesehatan*. [ON LINE]. Tersedia pada <https://www.khasiat.co.id/daun/betadine.html> Diakses pada 12 September 2018

Fungsi plasma darah adalah:

- a. Sebagai pengganti zat antibodi
- b. Menghantarkan sari-sari makanan ke seluruh tubuh
- c. Mengangkut zat sisa dari sel-sel tubuh ke alat pengeluaran.

2. Sel Darah

Macam-macam sel darah:

a. Sel Darah Merah

Jumlah sel darah merah berkisar antara 4-6 juta/mm³. Sel darah merah berbentuk pipih, bulat, dan di bagian tengahnya agak mencekung. Sel darah ini tidak berinti dan diproduksi di dalam hati, limpa, dan sumsum tulang belakang. Sel darah merah berwarna merah sesuai namanya karena adanya unsur besi di dalam hemoglobin. Hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen.

b. Sel Darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih berjumlah sekitar 5-10ribu/mm³ dan berinti. Sel darah ini diproduksi di dalam sumsum tulang belakang. Fungsi dari sel darah putih adalah sebagai pembunuh kuman dan penyakit yang masuk ke dalam tubuh.

c. Keping Darah (Trombosit)

Trombosit berjumlah sekitar 250-500 ribu/mm³. Berbentuk tidak teratur, tidak berinti dan diproduksi di sumsum tulang. Trombosit berperan dalam proses pembekuan darah.⁶

⁶ Royen, Abi. 2015. *Susunan Darah dan Fungsinya*. [ON LINE]. Tersedia pada <http://www.eventzero.org/susunan-darah-dan-fungsinya/> Diakses pada 2 Oktober 2018

3. PROSES PEMBEKUAN DARAH

Proses pembekuan darah di dalam tubuh disebut dengan proses koagulasi. Proses ini membuat darah yang tadinya berbentuk cair berubah jadi menggumpal dan membentuk gel. Proses ini penting untuk mencegah agar tubuh tidak kehilangan banyak darah saat terjadi luka atau cedera.

Mekanisme tubuh untuk menghentikan perdarahan dinamakan hemostasis. Terdapat beberapa fase penting pada mekanisme ini, di antaranya fase pembentukan sumbatan oleh platelet (keping darah) dan fase pembekuan darah. Proses pembekuan darah atau koagulasi adalah proses kompleks, di mana darah membentuk gumpalan (bekuan darah) guna menutup dan memulihkan luka, serta menghentikan pendarahan.

Saat terjadi perdarahan, entah itu sedikit atau banyak, tubuh akan langsung memberikan sinyal ke otak untuk melakukan proses koagulasi. Dalam hal ini, bagian tubuh yang sangat diandalkan untuk bisa membekukan darah adalah trombosit (keping darah) dan protrombin (protein dalam darah yang membuat darah menggumpal).

Trombosit atau keping darah adalah elemen berbentuk cakram di dalam darah. Trombosit digolongkan sebagai sel darah, tetapi sebenarnya trombosit adalah bagian dari sel-sel sumsum tulang yang disebut dengan *megakaryocytes*. Trombosit berperan untuk membantu membentuk bekuan darah, guna memperlambat atau menghentikan perdarahan, serta penyembuhan luka.

Protrombin adalah sejenis glikoprotein yang dibentuk oleh dan disimpan dalam hati. Sekresi protrombin ke dalam plasma darah terjadi karena stimulasi dari tromboplastin dan ion kalsium pada proses koagulasi. Dalam proses tersebut, protrombin

kemudian dikonversi menjadi trombin oleh protrombinase. Lebih lanjut, trombin akan mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin.

Vitamin K merupakan senyawa organik yang sangat penting pada sintesis protrombin. Proses pembekuan darah sebagai berikut :

1. Trombosit membentuk sumbatan

Trombosit bereaksi ketika pembuluh darah rusak atau ada luka. Mereka menempel pada dinding daerah yang luka dan bersama-sama membentuk sumbatan. Sumbatan dibentuk guna menutup bagian yang rusak, agar menghentikan darah yang keluar. Trombosit juga melepaskan bahan kimia untuk menarik lebih banyak trombosit dan sel-sel lain untuk melanjutkan tahap berikutnya.

2. Pembentukan bekuan darah

Faktor-faktor pembekuan memberi sinyal terhadap satu sama lain, untuk melakukan reaksi berantai yang cepat. Reaksi ini dikenal sebagai kaskade koagulasi. Pada tahap akhir kaskade ini, faktor koagulasi yang disebut trombin mengubah fibrinogen menjadi helai-helai fibrin. Fibrin bekerja dengan cara menempel pada trombosit untuk membuat jaring yang memerangkap lebih banyak trombosit dan sel. Gumpalan (bekuan) pun menjadi lebih kuat dan lebih tahan lama.

3. Penghentian proses pembekuan darah

Setelah bekuan darah terbentuk dan perdarahan terkendali. Protein-protein lain akan menghentikan faktor pembekuan, agar gumpalan tidak berlanjut lebih jauh dari yang diperlukan.

4. Tubuh perlahan-lahan membuang sumbatan

Ketika jaringan kulit yang rusak sembuh, otomatis sumbatan tidak diperlukan lagi. Helai fibrin pun hancur, dan

darah mengambil kembali trombosit dan sel-sel dari bekuan darah.⁷

4. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPERCEPAT PEMBEKUAN

DARAH

a. Fibrinogen

Faktor pertama adalah zat fibrinogen. Zat fibrinogen sendiri sangat penting keberadaannya dalam proses pembekuan darah yang terbentuk oleh protein di dalam darah yang kemudian diubah menjadi zat fibrin melalui aksi dari thrombin.

b. Prothrombin

Faktor dalam proses pembekuan darah yang kedua adalah protrombin. Prothrombin ini merupakan zat yang ada di dalam proses pembekuan darah yang terbentuk oleh protein plasma yang kemudian diubah bentuknya menjadi aktif thrombin dengan melalui mekanisme pembelahan pada jalur umum pada proses pembekuan darah.

c. Tromboplastin

Faktor ketiga ini adalah jaringan tromboplastin. Jaringan ini merupakan salah satu yang membuat terjadinya pembekuan darah yang berasal dari sumber yang berbeda-beda seperti paru-paru, dan otak. Jaringan tromboplastin ini sangat penting terutama pada pembentukan prothrombin yang terjadi melalui jalur ekstrinsik. Ini juga sering kali disebut dengan faktor jaringan.

d. Kalsium

Zat kalsium ternyata sangat dibutuhkan pada berbagai proses pembekuan darah manusia, baik itu pada luka besar maupun kecil.

⁷ Adrian, Kevin. 2018. *Mengenal Proses Pembekuan Darah*. [ON LINE]. Tersedia pada <https://www.alodokter.com/mengenal-proses-pembekuan-darah> Diakses pada Rabu 12 September 2018

e. Proaccelerin

Zat ini juga merupakan salah satu faktor dari proses pembekuan darah dimana memiliki penyimpanan yang relatif panas dan tidak stabil. Bentuknya hadir di dalam plasma darah namun tidak di dalam serum darah serta memiliki fungsi yang baik di dalam jalur intrinsic maupun di jalur ekstrinsik. Proaccelerin ini mengakomodasi pembelahan prothrombin yang masih aktif.

f. Proconvertin

Merupakan zat dalam proses pembekuan darah yang memiliki penyimpanan panas dan cukup stabil serta memiliki peran aktif dalam proses pembekuan darah di jalur ekstrinsik.

g. Proconvertin

Proconvertin merupakan faktor yang ada di dalam proses pembekuan darah yang memiliki media penyimpanan yang relatif panas dan stabil dan berkontribusi pada jalur ekstrinsik proses pembekuan darah. zat ini diaktifkan oleh zat kalsium dan hal ini bersamaan dengan pengaktifan faktor yang ke 10. Faktor proconvertin ini sangat berhubungan erat dengan vitamin K jadi tubuh sangat membutuhkan vitamin yang satu ini.

h. Antihemophilic

Faktor yang satu ini merupakan faktor yang memiliki media penyimpanan yang relatif stabil dan sangat berperan aktif pada proses pembekuan darah secara intrinsic. Faktor ini juga memiliki peran penting yaitu untuk mengaktifkan faktor X dalam skema koagulasi.

i. Tromboplastin Plasma Komponen

Faktor tromboplastin plasma komponen ini merupakan salah satu faktor dari proses pembekuan darah

yang relatif stabil dan berperan aktif dalam jalur intrinsic pada saat terjadinya proses pembekuan darah.

j. Faktor Stuart

Faktor ini merupakan faktor dalam proses pembekuan darah yang memiliki penyimpanan relatif stabil dan sangat berperan aktif dalam proses pembekuan baik di jalur intrinsic maupun di jalur ekstrinsik. Faktor ini juga merupakan faktor yang menggabungkan faktor-faktor lain yang sudah diaktifkan. Faktor ini setelah diaktifkan bersama dengan faktor lainnya akan membentuk suatu zat yang disebut dengan prothrombinase. Prothrombinase ini kemudian akan mampu membelah dan mengaktifkan prothrombin untuk thrombin itu sendiri.

k. Plasma Thromboplastin

Faktor yang satu ini sangat berperan aktif pada jalur intrinsic dalam proses pembekuan darah.

l. Faktor Hageman

Faktor ini diaktifkan melalui kaca atau benda asing lainnya yang masuk ke dalam jalur pembekuan darah

m. Faktor Fibrin

Faktor fibrin memiliki fungsi yaitu mengubah faktor fibrin monomer menjadi fibrin polimer sehingga membuat fibrin menjadi lebih stabil dan tidak larut sehingga mampu membuat pendarahan menjadi tersumbat.⁸

5. LUKA

Luka terjadi ketika kulit rusak atau terkena cedera. Penyebab cedera mungkin hasil dari sumber mekanik, kimia, listrik, termal, atau nuklir.

⁸ Dyiah, Roro. TT. *Proses Pembekuan Darah Manusia – Mekanisme dan pada Luka*. Tersedia pada <https://halosehat.com/tips-kesehatan/kesehatan-darah/proses-pembekuan-darah-manusia> Diakses pada 2 Oktober 2018

Kulit dapat rusak dalam berbagai cara tergantung pada mekanisme cedera. Peradangan adalah respons awal kulit cedera.

1. Luka superfisial

Terjadi di permukaan dan luka lecet tidak mencederai lapisan kulit yang lebih dalam. Jenis luka biasanya disebabkan oleh gaya gesekan dengan permukaan kasar

2. Luka lecet dalam

Lecet yang lebih dalam karena terpotong atau laserasi melukai lapisan kulit dan masuk ke jaringan di bawahnya seperti otot atau tulang

3. Luka tusukan

Biasanya disebabkan oleh benda runcing tajam yang menusuk kulit. Contoh luka tusukan termasuk jarum, menginjak paku, atau luka tusukan dengan pisau.⁹

B. HIPOTESIS

Berdasarkan kajian teori diatas maka dapat diduga bahwa ekstrak daun penisilin dapat mempercepat pembekuan darah.

⁹ TT. 2018. *Luka*. [ON LINE]. Tersedia pada <https://www.google.co.id/amp/s/doktersehat.com/luka/amp/> Diakses pada Rabu 12 September 2018

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis eksperimental, yaitu cara penelitian yang menguji langsung objek dan hasil penelitiannya.

B. DEFINISI OPERASIONAL

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas : Daun penisilin (*Jatropha multifida L.*).
2. Variabel Terikat : Pembekuan darah menggunakan ekstrak daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*).

C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dan subjek penelitian (semua elemen yang ada dalam penelitian). Populasi yang digunakan adalah daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*) di daerah Tambun.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan mewakili keseluruhan populasi tersebut. Sampel yang digunakan adalah 5 helai daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*) dan 6 tetes darah.

D. INSTRUMEN DAN BAHAN PENELITIAN

Instrumen :

1. Pipet Tetes
2. Plat Tetes
3. Jarum Suntik
4. Ulekan atau Cobek

Bahan :

1. Darah
2. Daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*)

E. CARA PENELITIAN

1. Tumbuk 5 helai daun penisilin, setelah itu beri sedikit air
2. Suntik jari 3 probanden untuk mengambil sampel darah, setiap probanden memberi 2 sampel tetes darah
3. Tetesi darah ke plat tetes
4. Teteskan ekstrak daun penisilin yang sudah dicampur dengan air ke plat tetes
5. Hitung waktu atau kecepatan proses pembekuan darah pada masing-masing sampel

F. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Waktu : Kamis, 3 Oktober 2018

Tempat : Laboratorium Biologi SMA Al-Muslim

G. ANALISIS HASIL

Hasil penelitian diteliti dengan cara membandingkan waktu atau kecepatan proses pembekuan darah yang ditetesi ekstrak daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*) dengan darah yang tidak ditetesi ekstrak daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*)

BAB IV DATA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. DATA PENELITIAN

Tabel 4.1 Hasil uji perbandingan darah yang ditetesi ekstrak daun Penisilin (*Jatropha multifida L.*).

Probanden	Waktu Pembekuan Darah	
	Tidak ditetesi ekstrak daun penisilin	Ditetesi ekstrak daun penisilin
1	06'26"	04'36"
2	05'01"	03'27"
3	08'05"	06'04"

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada saat darah ditetesi ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) lebih cepat membeku dibandingkan darah yang tidak ditetesi ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*)

Pada probanden pertama, perbedaan untuk darah yang ditetesi ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) dan tidak ditetesi adalah 110 detik.

Pada probanden kedua, perbedaan untuk darah yang ditetesi ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) dan tidak ditetesi adalah 94 detik.

Pada probanden ketiga, perbedaan untuk darah yang ditetesi ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) dan tidak ditetesi adalah 121 detik.

Daun penisilin (*Jatropha multifida L.*) mengandung zat penggumpal darah (alkaloid) ini bisa digunakan untuk mengobati luka ringan seperti lecet, tersayat pisau, dan lainnya. Bagian yang digunakan adalah getah yang terdapat pada batang maupun daunnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) dapat mempercepat proses pembekuan darah karena mengandung Flavonoid yang mampu bertindak sebagai antioksidan dan berfungsi menetralkan radikal bebas dan daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) juga mengandung zat penggumpal darah (alkaloid) ini bisa digunakan untuk mengobati luka ringan seperti lecet, tersayat pisau, dan lainnya. Bagian yang digunakan adalah getah yang terdapat pada batang maupun daunnya. dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh. Darah yang ditetesi ekstrak daun Penisilin (*Jatropha multifida* L.) rata-rata lebih cepat membeku 1 menit 48 detik lebih cepat dibandingkan proses pembekuan darah secara alami.

B. SARAN

1. Sebaiknya melakukan percobaan dengan sampel darah lebih dari dua sampel dari satu probanden agar hasil penelitian lebih akurat.
2. Masyarakat dapat menggunakan ekstrak daun penisilin (*Jatropha multifida* L.) untuk mempercepat pembekuan darah pada proses penyembuhan luka.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Kevin. 2018. *Mengenal Proses Pembekuan Darah*. [ONLINE]. Tersedia pada <https://www.alodokter.com/mengenal-proses-pembekuan-darah> Diakses pada Rabu 12 September 2018
- Anonim. 14 Februari 2017. *15 Manfaat dan Khasiat Daun Betadine untuk Kesehatan*. [ONLINE]. Tersedia pada [https://www.khasiat.co.id - daun/betadine.html](https://www.khasiat.co.id-daun/betadine.html) Diakses pada 12 September 2018
- Anonim. 2017. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Yodium*. [ONLINE]. Tersedia pada <https://bukuteori.com/2017/12/06/klasifikasi-danmorfologi-tumbuhan-yodium/> Diakses pada 17 September
- Anonim. 2018. *Luka*. [ONLINE]. Tersedia pada <https://www.google.co.id/amp/s/doktersehat.com/luka/amp/> Diakses pada Rabu 12 September 2018
- Dyiah, Roro. TT. *Proses Pembekuan Darah Manusia – Mekanisme dan pada Luka*. [ONLINE]. Tersedia pada <https://halosehat.com/tips-kesehatan/kesehatan-darah/proses-pembekuan-darah-manusia> Diakses pada 2 Oktober 2018
- Hamiwanto. 2015. *10 Tanaman Mujarab*. [ONLINE]. Tersedia pada <https://layananutmat.wordpress.com/2015/04/10/10-tanaman-mujarab/> Diakses pada 06 Oktober 2018
- Kurniawan, Fredi. TT. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Yodium*. [ONLINE]. Tersedia pada <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-danmorfologi-tanaman-yodium/> Diakses pada Sabtu 25 Agustus 2018
- Retnoningsih, Ririh Rahayu. 18 Desember 2015. *Sejuta Manfaat Daun Betadine*. [ONLINE]. Tersedia pada <http://www.tribunnews.com/tribunners/2015/12/18/sejuta-manfaat-daun-betadine> Diakses pada 25 Agustus 2018

Royen, Abi. 2015. *Susunan Darah dan Fungsinya*. [ONLINE]. Tersedia pada <http://www.eventzero.org/susunan-darah-dan-fungsinya/> Diakses pada 2 Oktober 2018

LAMPIRAN



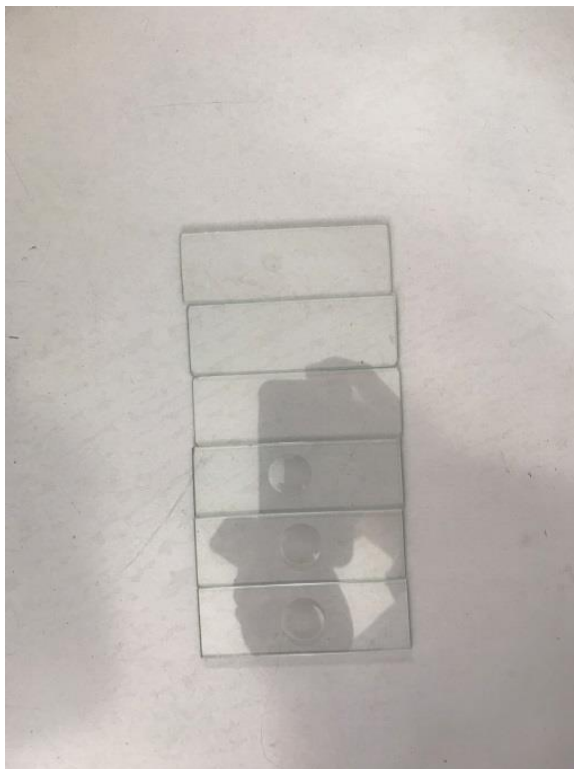
Gambar 3.1 Mortar dan Alue



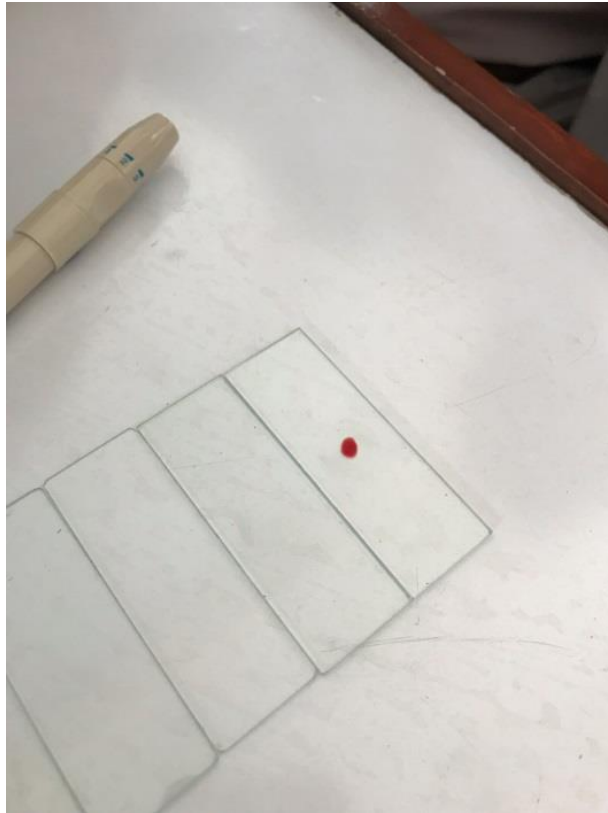
Gambar 3.2 Lanset



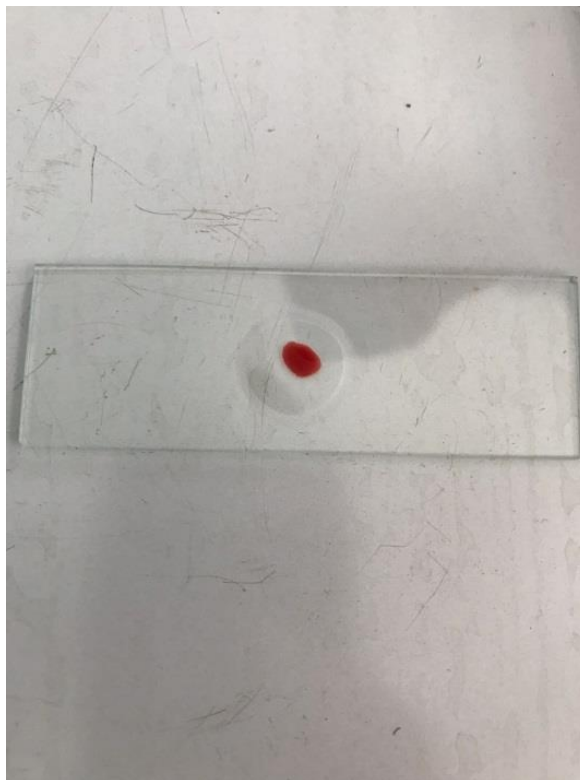
Gambar 3.3 Jarum



Gambar 3.4 Palet



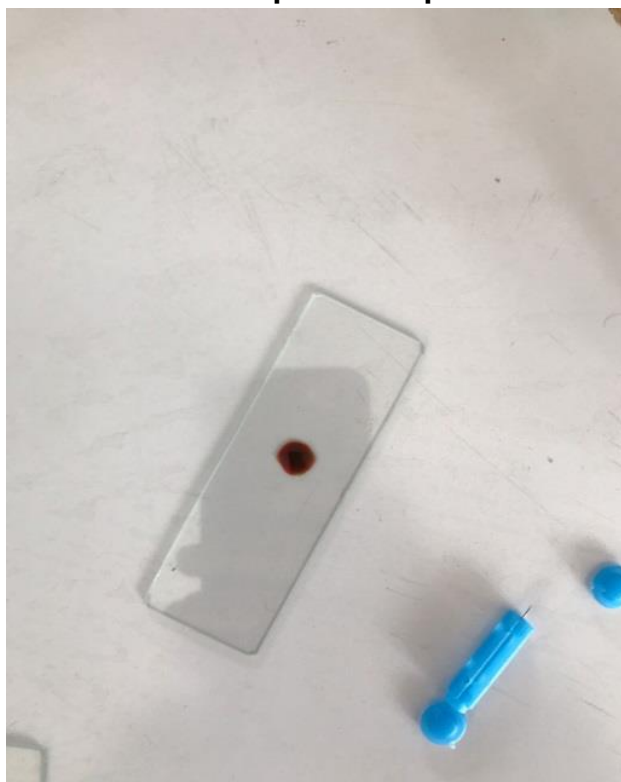
Gambar 3.5 Sampel darah probanden 1



Gambar 3.6 Sampel darah probanden 2



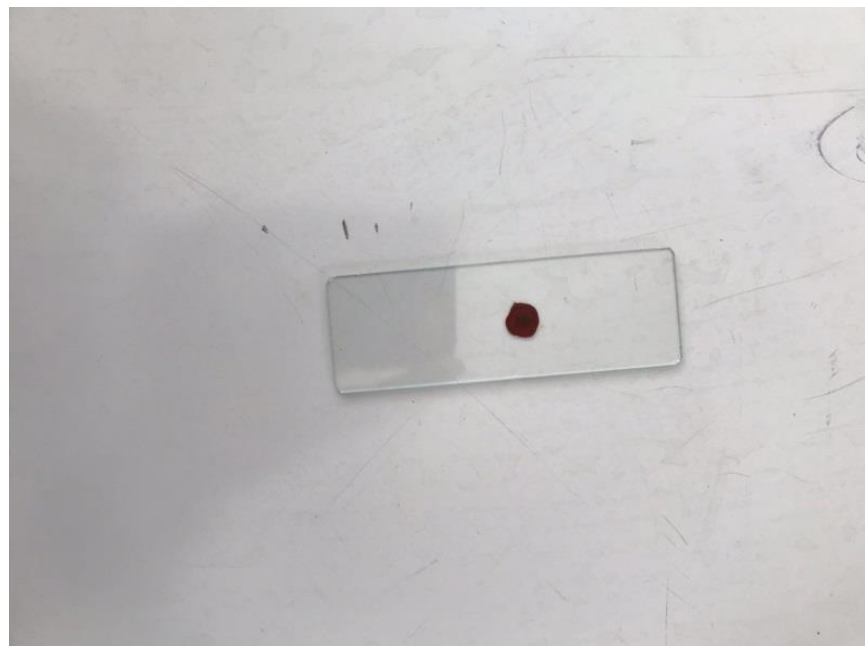
Gambar 3.7 Sampel darah probanden 3



Gambar 3.8 Darah yang sudah membeku



Gambar 3.9 Darah probanden 1 yang membeku



Gambar 3.10 Darah probanden 2 yang membeku



Gambar 3.11 Darah probanden 3 yang membeku

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Falah Ikkyusan
Tempat Tanggal Lahir : Bekasi, 17 November 2001
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Taman Aster Blok F1/4, Cikarang Barat,
Bekasi, Jawa Barat, Indonesia
Riwayat Pendidikan : TK An-Nisa
SD Al-Muslim
SMP Al-Muslim
SMA Al-Muslim
Pengalaman Organisasi : Anggota Dewan Perwakilan Siswa
OSIS SMA 2018/2019