

Potensi Perasan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antikoagulan Alami

Nurul A'la, Safridha Kemala Putri*, Irwana Wahab, Safwan
Poltekkes Kemenkes Aceh
e-mail *: safridhakemalaputri@gmail.com

ABSTRAK

Pada pemeriksaan hematologi memerlukan antikoagulan agar spesimen darah tidak membeku diluar tubuh. Antikoagulan yang disarankan untuk pemeriksaan hematologi adalah EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*). Antikoagulan juga memiliki kekurangan yaitu cepat rusak, habis atau bahkan kadaluarsa sehingga harus ditemukan adanya alternatif antikoagulan dari bahan alami. Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, alkaloid, minyak atsiri, tannin. Senyawa flavonoid dapat berpotensi sebagai antikoagulan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bahwa perasan daun sirih hijau dapat dijadikan sebagai antikoagulan alami. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan mencampurkan spesimen darah dan perasan daun sirih hijau dengan volume tertentu menggunakan metode Lee and White (*Clotting time*) dan EDTA sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan dengan volume 400 µl dan 500 µl tidak terjadi pembekuan, sedangkan perasan dengan volume 300 µl terjadi pembekuan.

Kata Kunci: Antikoagulan, Daun Sirih Hijau, Flavonoid

ABSTRACT

Hematological examinations require anticoagulants to prevent blood specimens from clotting outside the body. The recommended anticoagulant for such analyses is EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*). However, anticoagulants have limitations, including susceptibility to degradation, depletion, or expiration, which necessitates the search for natural alternative anticoagulants. Green betel leaf (*Piper betle* L.) contains secondary metabolites such as saponins, flavonoids, alkaloids, essential oils, and tannins. Among these, flavonoids are believed to possess potential anticoagulant properties. This study aimed to evaluate whether green betel leaf extract can be utilized as a natural anticoagulant. An experimental approach was employed by mixing blood specimens with varying volumes of green betel leaf extract, using the Lee and White clotting time method, with EDTA serving as the control. The results indicated that extracts with volumes of 400 µl and 500 µl successfully inhibited clotting, while clotting occurred with the 300 µl extract volume.

Keywords: Anticoagulant, Green Betel Leaf, Flavonoids

PENDAHULUAN

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang paling sering diminta dan digunakan oleh klinisi atau dokter sebagai dasar dalam penanganan pasien maupun diagnosis suatu penyakit (Sinaga et al., 2024). Secara umum, pemeriksaan hematologi terdiri dari pemeriksaan hematologi rutin dan pemeriksaan hematologi lengkap. Semua parameter dalam pemeriksaan hematologi rutin dan pemeriksaan hematologi lengkap ini,

penting untuk setiap kondisi medis yang dialami pasien (Mentari et al., 2020). Sehingga pada beberapa parameter pemeriksaan hematologi diperlukan adanya antikoagulan.

Antikoagulan digunakan untuk mencegah pembekuan darah dengan mengikat kalsium atau mencegah pembentukan thrombin, yang diperlukan untuk mengubah fibrinogen menjadi fibrin selama proses pembekuan. Antikoagulan yang umum digunakan dalam pemeriksaan laboratorium hematologi antara lain adalah Natrium sitrat, EDTA, Heparin, dan Double oxalat. (Herlina et al., 2024).

EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*) adalah antikoagulan yang paling umum digunakan selama pemeriksaan hematologi. Namun, karena EDTA merupakan antikoagulan konvensional, harus diadakan terlebih dahulu sebelum dapat digunakan (Mentari et al., 2020). EDTA sebagai antikoagulan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan EDTA antara lain adalah mudah didapat. Sedangkan kekurangan dari EDTA yaitu cepat rusak, habis, atau bahkan kadaluarsa sehingga harus banyak dilakukan penelitian untuk menemukan antikoagulan alami (Nuary et al., 2021).

Banyak penelitian baru-baru ini melihat alternatif alami untuk antikoagulan tradisional. Salah satunya adalah tanaman sirih hijau. Tanaman sirih hijau (*Piper betle L.*) adalah salah satu jenis tanaman obat yang banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai alternatif obat tradisional (Kurniawan et al., 2021). Daun sirih mengandung senyawa metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, tannin dan minyak atsiri, seskuiterpen, gula, dan pati (A. K. Putri et al., 2019). Senyawa flavonoid berpotensi sebagai antikoagulan karena dapat berfungsi menghambat pembentukan faktor Xa, sehingga mencegah pembekuan (U. K. D. Putri et al., 2021).

Penelitian antikoagulan yang sebelumnya dilakukan Khanif (2019) dengan ekstrak alkaloid total daun sirih merah terbukti dapat memperpanjang masa CT (*Clotting Time*) (Rizalallah, 2020).

Dari penjelasan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang Potensi Perasan Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Sebagai Antikoagulan Alami.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Metode ini bertujuan untuk menentukan bagaimana variabel bebas atau variabel manipulasi mempengaruhi faktor luar yang akan diukur. Dalam penelitian ini yang ingin dilakukan adalah uji perasan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antikoagulan alami.

Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Laboratorium Patologi Anatomi Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Aceh pada bulan April 2025.

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah timbangan, *beaker glass*, *turniquet*, tabung reaksi diameter 10x100 mm, rak tabung, mortal, pipet mikron, *handscoon*, alkohol swab 70%, spuit, plester, kain kasa/kertas saring, tisu dan reagen antikoagulan EDTA yang digunakan sebagai kontrol positif. Sampel yang digunakan adalah daun sirih sebanyak 200 gram dan spesimen yang digunakan adalah darah vena dari 3 mahasiswi jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Prosedur kerja

1. Pembuatan perasan daun sirih

Menurut (Buulolo, 2023) proses pembuatan perasan daun sirih (*Piper betle L.*) sebagai berikut:

1. Daun sirih (*Piper betle L.*) dibersihkan terlebih dahulu dan ditimbang 200 gram.

2. Setelah ditimbang, daun sirih (*Piper betle L.*) di tumbuk atau dihaluskan menggunakan mortal.
3. Setelah itu, disaring menggunakan kertas saring atau kain kasa.
4. Kemudian, dimasukkan kedalam *beaker glass*.

2. Pengambilan darah vena

Menurut (Aryani, 2022) dan (Putri, 2024) proses pengambilan darah vena sebagai berikut:

1. Disiapkan alat dan bahan.
2. Menggunakan APD lengkap.
3. Dilakukan palpasi, dengan cara meraba lengan pasien untuk mengetahui letak vena yang ingin diambil.
4. Jenis vena yang biasa digunakan adalah *median cubiti*. Kemudian, pasanglah ikatan pembendungan (*turniquet*) pada lengan atas pasien dan minta mereka mengempal agar vena dapat dilihat dengan jelas. Ikatan pembendungan tidak harus ketat, bahkan sebaiknya hanya cukup erat untuk memperlihatkan dan menonjolkan vena. Lalu, bersihkan area lengan yang akan ditusuk menggunakan alkohol 70%, biarkan hingga mengering.
5. Kemudian, ditusuk bagian vena tadi dengan lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan 45 derajat dari kulit, darah akan terlihat ketika jarum masuk ke vena. Jika darah tidak keluar, ubah posisi penusukan. Jika terlalu dalam, tarik sedikit, dan sebaliknya.
6. Ditarik penghisap secara perlahan, setelah volume darah dianggap cukup lepaskan *turniquet*.
7. Kemudian, ditarik jarum searah tusukan dengan perlahan dan tekan dengan kapas swab selama ± 2 menit. Plester bagian selama ± 15 menit.
8. Lalu, di alirkanlah darah ke dalam tabung yang telah disiapkan melalui dinding.

3. Pembuatan kontrol positif menggunakan EDTA

Menurut (Fajarna et al., 2021) pembuatan kontrol positif meliputi tahapan sebagai berikut:

1. Disiapkan tabung reaksi berdiameter 10x100 mm yang telah diisi dengan antikoagulan EDTA sebanyak 1 mg.
2. Kemudian, di alirkan darah yang ada berada di spuit kedalam tabung reaksi.
3. Dicampurkan dengan hati-hati darah dan antikoagulan sehingga tercampur sempurna.
4. Didalam proses pencampuran ini tidak boleh digoyangkan terlalu kuat karena dapat menyebabkan hemolisis.

4. Pengujian perasan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antikoagulan

Menurut (Fajarna et al., 2021) pengujian perasan daun sirih (*Piper betle L.*) adalah sebagai berikut:

1. Perasan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 300 μ l, 400 μ l, dan 500 μ l.
2. Dimasukkan masing-masing 1 ml darah kedalam tabung yang sudah berisi perasan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) 300 μ l, 400 μ l, dan 500 μ l.
3. Dihomogenkan secara perlahan, amati dan catat waktu pembekuannya.

4. Dilakukan 2x pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian uji perasan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antikoagulan alami maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Perasan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antikoagulan Alami

No.	Inisial Sukarelawan	Masa Pembekuan Darah				
		Kontrol Positif (Menit)	Kontrol Negatif (Menit)	Perasan 300 μ l (Menit)	Perasan 400 μ l (Menit)	Perasan 500 μ l (Menit)
1.	H	∞	6.00'	13.30'	∞	∞
2.	S	∞	3.30'	17.30'	∞	∞
3.	W	∞	2.30'	9.00'	∞	∞

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji perasan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antikoagulan. Menurut (Mentari et al., 2020) antikoagulan merupakan zat yang berfungsi untuk mencegah penggumpalan darah dengan mengikat proses konversi fibrinogen menjadi fibrin selama proses pembekuan.

Secara prinsip, ketika darah bersentuhan dengan dinding kaca, jalur intrinsik akan memungkinkan faktor pembekuan XII dan trombosit bekerja untuk membentuk fibrin. Proses pembekuan terdiri dari tiga tahap. Pertama, aktivator prothrombin diproduksi sebagai tanggapan terhadap kerusakan sel darah, yang kemudian mengkatalisis mengubah protrombin menjadi trombin. Selanjutnya, trombin mengubah fibrinogen menjadi benang fibrin, yang menggabungkan trombosit, sel darah, dan plasma untuk membentuk bekuan. Semakin lebar tabung, semakin lama darah membutuhkan waktu untuk membeku (Astuti & Mooy, 2024).

Berdasarkan tabel 1 darah dari sukarelawan H, S, dan W masa pembekuan darah pada kontrol positif (EDTA) didapati hasil tidak terhingga (∞). Pada masa pembekuan darah kontrol negatif sukarelawan H berhenti di 6.00' menit, darah sukarelawan S berhenti di 3.30' menit dan darah sukarelawan W berhenti di 2.30' menit. Masa pembekuan darah dengan penambahan perasan daun sirih hijau dengan volume 300 μ l, darah sukarelawan H berhenti di 13.30' menit, darah sukarelawan S berhenti di 17.00' menit dan darah sukarelawan W berhenti di 9.00' menit. Sedangkan perasan daun sirih hijau dengan volume perasan 400 μ l dan 500 μ l pada sukarelawan H, S, dan W tidak membeku atau tidak terhingga (∞).

Antikoagulan yang ada pada tabung EDTA berfungsi mencegah darah membeku dengan cara mengikat *konversi fibrinogen menjadi fibrin* dalam proses pembekuan (Astuti & Mooy, 2024). Hal yang sama terjadi pada tabung dengan penambahan perasan daun sirih hijau dengan volume 400 μ l, dan 500 μ l. Pengamatan mulai dari darah yang masuk kedalam spuit dan setiap 30 detik sekali selama \pm 2 jam.

Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun sirih dapat bekerja sebagai penghambat pembentukan faktor Xa, sehingga mencegah pembekuan (U. K. D. Putri et al., 2021). Pada kontrol EDTA, antikoagulan EDTA bekerja dengan mengikat ion kalsium sehingga terbentuk garam kalsium yang tidak larut. Antikoagulan EDTA sudah banyak digunakan untuk berbagai macam pemeriksaan, namun paling diutamakan pemakaiannya pada pemeriksaan darah lengkap karena sifatnya yang dapat mempertahankan bentuk sel dan menghambat agregasi trombosit (Astuti & Mooy, 2024).

Pada beberapa pemeriksaan hematologi diperlukan adanya antikoagulan untuk mencegah pembekuan darah. Beberapa antikoagulan yang sering digunakan adalah Natrium sitrat, EDTA, Heparin, dan Double oxalat (Herlina et al., 2024). EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*) adalah antikoagulan yang paling umum digunakan selama pemeriksaan hematologi (Nuary et al., 2021). Pemeriksaan hematologi rutin terdiri dari beberapa parameter antara lain pemeriksaan jumlah eritrosit (*red blood cells*, RBC), hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht), jumlah leukosit (*white blood cell*, WBC) dan jumlah trombosit (*platelets*, PLT) (Nugraha et al., 2021).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa perasan daun sirih hijau dapat dijadikan sebagai alternatif antikoagulan alami. Dikarenakan pada tabung yang diberikan perasan daun sirih hijau dengan volume 400 μ l, dan 500 μ l menunjukkan tidak adanya pembekuan darah. Sedangkan aktivitas pembekuan darah terjadi pada tabung dengan volume perasan 300 μ l. Hal ini menunjukkan darah dari masing-masing sukarelawan setelah diberikan perasan daun sirih hijau tidak memiliki aktivitas koagulasi pada volume perasan 400 μ l, dan 500 μ l.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, D. (2022). *Modul Praktikum Flebotomi & Teknik Sampling*. Universitas Binawan.
- Astuti, A., & Mooy, T. (2024). Uji Antikoagulan Alami Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Menggunakan Metode Lee-White dan Analisis Apusan Darah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 2(4).
- Buulolo, D. (2023). Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) Terhadap Mortalitas Walang Sangit. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 50–60. <https://doi.org/10.57094/tunas.v4i1.865>
- Fajarna, F., Putri, S. K., & Sulaiha. (2021). Uji Perasan Bonggol Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) Sebagai Antikoagulan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(0.1101/2021.02.25.432866), 1–15.
- Herlina, H., Aritonang, B., Sitorus, R. S., & Rahayu, A. (2024). Ekstrak Kulit Kayu Manis Alternatif Pengganti EDTA Sebagai Antikoagulan Alami. *Fourte Journal*, 04(02), 465–471.

- Kurniawan, Talcha Pertiwi, A., & Tri Lestari, I. (2021). Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *Pharmasipha*, 5(1), 80–84.
- Mentari, I. N., Ariza, D., & Halid, I. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens*) Sebagai Antikoagulan Pengganti EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid) Pada Pemeriksaan Jumlah Trombosit. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 6(2), 193–198.
- Nuary, A., Aryandi, R., & Makmur, A. S. (2021). Gambaran Morfologi Eritrosit Menggunakan Antikoagulan K3EDTA dan Antikoagulan Filtrat Bawang putih (*Allium sativum*). *Jurnal TLM Blood Smear*, 2(2), 48–53. <https://doi.org/10.37362/jmlt.v2i2.735>
- Nugraha, G., Ningsih, N. A., Sulifah, T., & Fitria, S. (2021). Stabilitas Pemeriksaan Hematologi Rutin Pada Sampel Darah Yang Didiamkan Pada Suhu Ruang Menggunakan Cell-Dyn Ruby. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.30651/jmlt.v4i1.8255>
- Putri, A. K., Satwika, Q. E., Sulistyana, Y., & Arindias, Z. (2019). Studi morfologi *Piper betle* L. dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari – hari. *Universitas Sebelas Maret*, 1(1), 1–7.
- Putri, S. K. (2024). BAB 9 Pengambilan Sampel Darah, Darah Kapiler dan Vena. In *Bunga Rampai Hematologi* (p. 85). Media Pustaka Indo.
- Putri, U. K. D., Hajrah, & Ramadhan, A. M. (2021). Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Daun Ciplukan (*Physalis Angulata* L) Secara Invitro. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 332–338. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.590>
- Rizalallah, A. A. (2020). Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Etanol 96 % Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Secara In Vitro. In *Skripsi, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika* (pp. 1–114).
- Sinaga, M. D. R. E., Nurhayati, B., Durachim, A., & Marlina, N. (2024). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hematologi Rutin Menggunakan Tabung Vacutainer dan Microtainer K3EDTA. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 4(3), 1208–1214.