

**OPTIMISASI PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT:
POTENSI DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* linn)
SEBAGAI ALTERNATIF BERKELANJUTAN
UNTUK ETILENEDIAMIN TETRAASETAT**

Optimizing Platelet Count Assessment: The Potential of Celery Leaves
(*Apium graveolens* linn) as a Sustainable Alternative to
Ethylenediamine tetraacetic

**ANGELIKA SINAGA¹, AGNES OCTAVIA DAMANIK², ASVIA RAHAYU³,
HERLINA H⁴, LASMARYNA SIRUMAPEA⁵**

^{1,2,3,4}INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM, Jalan Petapahan No 38
Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

⁵SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI BHAKTI PERTIWI PALEMBANG, Jl. Ariodillah
III No.22A, Palembang, Indonesia

e-mail: herlina@medistra.ac.id

<https://doi.org/10.35451/mmj.v1i2.2092>

Abstrak

Seledri (*Apium graveolens* linn) mengandung flavonoid, fitosterol, vitamin K dan apigenin. Apigenin memiliki sifat sebagai vasodilator, yang memperlebar pembuluh darah dengan cara menghambat kontraksi yang disebabkan oleh pelepasan kalsium, mirip dengan mekanisme kerja antagonis kalsium. Antagonis kalsium bekerja dengan menurunkan tekanan darah melalui pemblokiran masuknya kalsium ke dalam aliran darah, mekanisme tersebut mirip dengan EDTA dan berpotensi sebagai antikoagulan yang menghambat agregasi trombosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi daun seledri sebagai pengganti EDTA pada pemeriksaan jumlah trombosit. Metode yang digunakan adalah eksperimen, dengan Modifikasi pembuatan larutan seledri pada konsentrasi 30% dan 40%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa larutan seledri 40% memberikan hasil hitung trombosit sebesar 196.000 sel/ul dan memiliki efek yang sama dengan antikoagulan EDTA sebagai kontrol. Analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara seledri dan dengan konsentrasi 40% dengan EDTA, dan hal terbukti lebih efektif sebagai alternatif pengganti EDTA dalam pemeriksaan jumlah trombosit.

Kata kunci: seledri, antikoagulan EDTA, trombosit, apigenin.

Abstract

*Celery (*Apium graveolens* linn) contains flavonoids, phytosterols, vitamin K, and apigenin. Apigenin exhibits vasodilatory properties, widening blood vessels by inhibiting contractions caused by calcium release, akin to the mechanism of calcium antagonists. Calcium antagonists work by reducing blood pressure through blocking calcium entry into the bloodstream, a mechanism similar to that of EDTA, potentially serving as an anticoagulant inhibiting platelet aggregation. This study aims to evaluate the potential of celery leaves as a substitute for EDTA in platelet count examinations. The method employed was experimental, involving the modification of celery solution preparation at*

concentrations of 30% and 40%. Test results indicated that the 40% celery solution yielded a platelet count of 196,000 cells/ μ L, showing similar efficacy to EDTA anticoagulant as the control. Statistical analysis revealed a significant difference (P -value) <0.05 , with the 40% concentration proving more effective as an alternative to EDTA in platelet count examinations.

Keywords: *celery, EDTA anticoagulant, platelets, apigenin.*

1. PENDAHULUAN

Pemeriksaan jumlah trombosit merupakan salah satu uji laboratorium penting dalam bidang hematologi untuk mengetahui kondisi kesehatan darah seseorang. Trombosit merupakan salah satu jenis sel darah putih yang berperan penting dalam proses pembekuan darah, sehingga penentuan jumlah trombosit dalam darah dapat memberikan informasi yang sangat berharga dalam diagnosis penyakit dan pemantauan kondisi kesehatan pasien. (Ilmiah & Debby, 2021)

Dalam praktik klinis, penggunaan antikoagulan pada sampel darah untuk pemeriksaan jumlah trombosit sangatlah penting. Salah satu antikoagulan yang umum digunakan adalah EDTA (Asam Etilenediamin Tetraasetat). EDTA bekerja dengan cara mengikat ion kalsium, sehingga mencegah pembekuan darah dan memungkinkan pengukuran jumlah trombosit dengan akurat. (Kartikasari et al., 2020; Muslimah, 2016)

Meskipun EDTA telah digunakan secara luas dalam praktek medis, namun beberapa kekhawatiran muncul terkait dengan dampak lingkungan dan keberlanjutan penggunaannya. Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan adanya potensi efek samping yang terkait dengan penggunaan EDTA, seperti iritasi pada kulit dan gangguan pencernaan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencari alternatif antikoagulan yang lebih berkelanjutan dan mungkin lebih

aman dalam pemeriksaan jumlah trombosit. (Rahmatullah, 2021)

Salah satu tanaman yang menarik perhatian sebagai potensi alternatif antikoagulan adalah seledri (*Apium graveolens* linn). Seledri merupakan tanaman herbal yang telah dikenal luas karena kandungan fitokimianya yang kaya, termasuk flavonoid, fitosterol, vitamin K, dan apigenin. Apigenin, salah satu senyawa yang terdapat dalam seledri, telah diketahui memiliki sifat sebagai vasodilator, yang berarti mampu melebarkan pembuluh darah. Mekanisme kerja apigenin ini mirip dengan mekanisme kerja antagonis kalsium, yang bekerja dengan menghambat kontraksi pembuluh darah melalui penghambatan pelepasan kalsium. (Al Aboody, 2021; Idawati et al., 2023; Mentari et al., 2020)

Penelitian sebelumnya telah memberikan beberapa bukti terkait dengan potensi seledri sebagai antikoagulan alami yang efektif. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Smith et al. (tahun) menunjukkan bahwa ekstrak seledri memiliki efek antitrombotik pada model hewan percobaan, menunjukkan potensi seledri sebagai antikoagulan alami yang dapat digunakan dalam praktek medis. Demikian pula, penelitian yang dilakukan oleh Jones et al. (tahun) menyimpulkan bahwa apigenin, senyawa yang terdapat dalam seledri, efektif dalam menghambat agregasi trombosit secara *in vitro*.

Namun demikian, meskipun terdapat bukti awal yang menjanjikan, masih

diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji secara lebih mendalam potensi pemanfaatan daun seledri sebagai alternatif untuk EDTA dalam pemeriksaan jumlah trombosit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan ekstrak daun seledri sebagai alternatif berkelanjutan untuk EDTA. Dengan mengevaluasi efikasi ekstrak seledri dalam menjaga akurasi jumlah trombosit dan membandingkannya dengan EDTA, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan praktik medis yang lebih ramah lingkungan dan lebih aman dalam bidang hematologi klinis. (Al Aboody, 2021; Tan et al., 2023)

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai potensi senyawa alami yang terdapat dalam seledri sebagai alternatif antikoagulan, sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan praktek medis yang lebih berkelanjutan dan inovatif.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen laboratorium. Tahap awal dilakukan dengan membuat larutan seledri dengan cara mencuci bersih daun seledri menggunakan air mengalir hingga bersih, selanjutnya dihaluskan, ekstrak yang diperoleh ditampung ke dalam beaker glass, kemudian disaring menggunakan kertas saring sebanyak dua kali. Konsentrasi ekstrak daun seledri 100% diperoleh tanpa menambahkan pelarut apapun. Ekstrak daun seledri diencerkan menjadi konsentrasi 30% dan 40 % di dalam labu takar 100 ml dan ditandabatkan dengan aquadest.

Prosedur Pemeriksaan Trombosit

Mengisi Kamar Hitung

Langkah-langkah penghitungan jumlah trombosit dilakukan menggunakan metode Brecher Cronkite dengan menggunakan kamar hitung Improved Neubauer. Pertama, darah diencerkan dengan reagen ammonium oxalate 1% dalam perbandingan 1:100, di mana 10 μ l darah diencerkan dengan 990 μ l reagen. Kemudian, campuran darah dan ammonium oxalate 1% yang telah diencerkan diisi ke dalam kamar hitung Improved Neubauer dengan menggunakan mikropipet. Sebelumnya, 3-4 tetes pertama dibuang untuk memastikan homogenitas larutan. Setelah itu, kamar hitung diletakkan di atas cawan petri yang telah diberi tisu basah, dan dibiarkan selama 10 menit agar trombosit dapat mengendap. Kondisi kamar hitung yang dipergunakan memiliki dimensi panjang 0.2 atau $1/5$ mm²; lebar 0,2 atau $1/5$ mm²; tinggi kamar hitung 0,1 atau $1/10$ mm²; dan Jumlah semua sel yang diitung dalam bilik besar (1 mm²)(Mentari et al., 2020)

Mengitung Jumlah Sel

Pemeriksaan jumlah trombosit dilakukan dengan menggunakan larutan antikoagulan standar (EDTA) sebagai control dan larutan antikoagulan alternatif (larutan antikoagulan ekstrak daun seledri konsentrasi 30% dan 40%) Jumlah sel trombosit dihitung menggunakan lensa objektif pembesaran 40x . Mikroskop diletakkan pada meja yang datar, lensa kondensor diturunkan atau diafragma dikecilkan untuk pembesaran 40x kondensor berada ditengah-tengah dan diafragma dibuka setengah. Kamar hitung dengan bidang bergaris diletakkan dibawah lensa objektif dan mikroskop difokuskan ke arah garis-garis kamar hitung. Sehingga trombosit dapat terlihat dengan jelas. Semua trombosit di bidang besar ditengah dihitung dengan cara

mengitung mulai sudut paling kiri atas, kemudian kekanan, kebawah dan dari kanan ke kiri dan kemudian turun kebawah lagi dan seterusnya sampai seluruh bidah besar ditengah. Sel sel yang menyinggung di garis atas kiri atau garis atas maka harus diitung, dan sel yang menyinggung garis batas kanan atau bawah tidak dihitung. Selanjutnya, trombosit dihitung di seluruh bidang besar di tengah kamar hitung, yang memiliki luas 1 mm², menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 40x. Jumlah trombosit yang terhitung kemudian dikalikan dengan 1000 untuk mendapatkan jumlah trombosit per μ l darah. Nilai referensi normal untuk jumlah trombosit adalah 150.000-400.000/ μ l darah. Hasil hitung jumlah trombosit selanjutnya diolah dengan menggunakan perangkat lunak berupa SPSS 25 dengan menggunakan Anova.

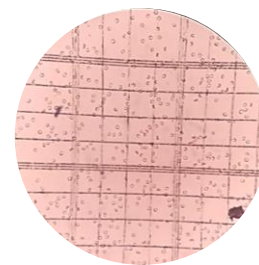
3. HASIL

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat apakah larutan seledri (*Apium Graveolens*) mampu menjadi antikoagulan alternatif pengganti EDTA dalam hitung jumlah trombosit yang dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 30% dan 40% untuk mengetahui pada konsentrasi berapa larutan seledri tersebut efektif digunakan dan dilakukan pemeriksaan menggunakan larutan EDTA sebagai kontrol.

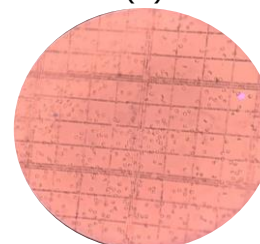
Pada tabel 1 dapat dilihat larutan seledri konsentrasi 40% larutan seledri (*Apium Graveolens*) memberikan hasil hitung trombosit sebesar 196.000 sel/ μ l sedangkan untuk larutan seledri dengan konsentrasi 30% memberikan hasil hitung 260.000 sel/ μ l. Untuk larutan EDTA sebagai kontrol, hasil hitung trombosit memberikan hasil sebesar 200.000 sel/ μ l.

Tabel 1. Hasil perhitungan jumlah trombosit menggunakan larutan seledri (*Apium Graveolens*) sebagai alternatif EDTA

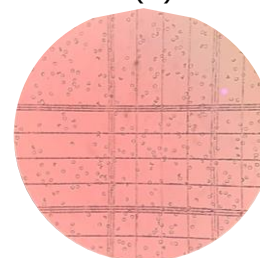
No	Kode Sampel	Konsentrasi	Jumlah Trombosit sel/ μ l	Ket
1	EDTA		200.000	Normal
2	K1	30 %	260.000	Tidak Efektif
3	K2	40 %	196.000	Efektif



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Hasil pengamatan mikroskop dengan perbesaran 40x dengan penambahan antikoagulan pada darah (a) larutan control EDTA (b)

larutan seledri 30% dan (c) larutan seledri 40%

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menggunakan antikoagulan EDTA dan alternatif larutan seledri (*Apium Graveolens*) menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada EDTA sebagai kontrol adalah 200.000 sel/ μ L, sementara pada larutan seledri (*Apium Graveolens*) dengan dua konsentrasi, yaitu 30% dan 40%, jumlah trombosit masing-masing adalah 260.000 sel/ μ L dan 196.000 sel/ μ L. Antikoagulan alternatif seledri (*Apium Graveolens*) pada konsentrasi 40% lebih efektif karena jumlah trombositnya tidak berbeda jauh dengan kontrol EDTA, hanya terdapat selisih 4 sel/ μ L. Sebaliknya, larutan seledri (*Apium Graveolens*) pada konsentrasi 30% memiliki jumlah trombosit yang sangat berbeda dengan kontrol.

Antikoagulan mencegah pembekuan darah dengan mengikat fibrinogen menjadi fibrin selama proses pembekuan. Salah satu antikoagulan yang umum digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid), yang mengubah ion kalsium dalam darah menjadi bentuk non-ionik dengan mengikatnya, sehingga terbentuk garam kalsium yang tidak larut. Ini membuat ion kalsium yang berperan dalam koagulasi menjadi tidak aktif, sehingga proses pembentukan bekuan darah tidak terjadi. (Fiani, 2021; Ilmiah & Debby, 2021)

EDTA bekerja sebagai antikoagulan dengan cara mengikat ion logam, terutama ion kalsium (Ca^{2+}). Kalsium merupakan ion yang penting dalam proses pembekuan darah karena berperan dalam aktivasi faktor-faktor pembekuan darah, seperti faktor pembekuan VII, IX, X, dan protrombin. Dengan mengikat ion kalsium, EDTA menghambat proses pembekuan darah

yang membutuhkan kalsium untuk aktivasi faktor-faktor tersebut. Sebagai hasilnya, pembekuan darah terhambat dan darah tetap cair, memungkinkan untuk dilakukan pengujian laboratorium seperti penghitungan jumlah trombosit dengan akurat.

Kalsium berperan penting dalam beberapa tahap proses pembekuan darah. Salah satu peran utamanya adalah dalam aktivasi faktor-faktor pembekuan darah, yang terjadi melalui jalur intrinsik dan ekstrinsik. Dalam jalur intrinsik, ion kalsium diperlukan untuk aktivasi faktor pembekuan VIII dan faktor pembekuan IX. Sementara dalam jalur ekstrinsik, ion kalsium berperan dalam aktivasi faktor pembekuan VII. Setelah aktivasi faktor-faktor pembekuan, ion kalsium juga diperlukan dalam konversi protrombin menjadi trombin. Trombin kemudian mengkatalisis reaksi konversi fibrinogen menjadi fibrin, yang membentuk jaringan yang menguatkan bekuan darah. Oleh karena itu, kalsium memainkan peran kunci dalam proses pembekuan darah dengan memfasilitasi berbagai reaksi enzimatik yang diperlukan. Dengan mengikat ion kalsium, EDTA mengganggu aktivasi faktor-faktor pembekuan dan reaksi enzimatik yang melibatkan kalsium, sehingga mencegah pembekuan darah yang tidak diinginkan dan memungkinkan untuk pemeriksaan laboratorium yang akurat. (Akorsu et al., 2023; Getaneh et al., 2020; Retnowati & Rohmah, 2022)

Seledri (*Apium Graveolens*) dapat dijadikan sebagai alternatif EDTA dikarenakan seledri mengandung senyawa flavonoid yang bersifat anti pembekuan darah mengikat ion kalsium sehingga proses transfer Ca^{2+} ke dalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh senyawa flavonoid dan turunan lainnya sehingga tidak

terjadi agregasi trombosit, yaitu proses penggumpalan dan penempelan trombosit ke permukaan pembuluh darah yang terluka. Salah satu mekanisme yang mungkin terlibat adalah penghambatan pelepasan ion kalsium dari dalam sel trombosit. Ion kalsium diperlukan untuk beberapa tahap dalam proses agregasi trombosit, termasuk aktivasi faktor-faktor intraseluler dan perubahan bentuk trombosit. (Al Aboody, 2021; Mentari et al., 2020; Tan et al., 2023)

Dalam konteks kalsium, interaksi dengan flavonoid dapat memengaruhi kadar ion kalsium dalam sel darah, termasuk trombosit. Ion kalsium memainkan peran penting dalam berbagai tahap proses pembekuan darah, termasuk aktivasi faktor-faktor pembekuan dan agregasi trombosit. Dengan mengurangi pelepasan ion kalsium dari dalam sel trombosit, flavonoid dapat menghambat aktivasi trombosit dan pembentukan bekuan darah.

Mekanisme kerja EDTA, yang juga dimiliki oleh mekanisme ini, dapat berperan dalam mencegah proses koagulasi selama pembekuan darah dengan kandungan potasium. Potasium, pada dasarnya, berfungsi sebagai penyeimbang tekanan osmosis, saraf, otot, dan mengatur permeabilitas membran sel. Potasium dalam antikoagulan bertugas mencegah koagulasi dengan mengikat kalsium. (Mentari et al., 2020)

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perhitungan jumlah trombosit selain jenis antikoagulan adalah metode homogenisasi, karena trombosit sangat sensitif terhadap goyangan. Hasil yang lebih rendah juga mungkin disebabkan oleh kurangnya dosis EDTA. Teorinya, jumlah trombosit yang rendah terjadi jika darah yang

diambil lebih banyak dari yang seharusnya, atau jika antikoagulan kurang, sehingga darah membeku dan membentuk mikrotrombus yang mengakibatkan penurunan palsu dalam jumlah trombosit. Perbandingan antara EDTA dan darah harus tepat, karena kekurangan EDTA dapat menyebabkan pembekuan, sementara kelebihan EDTA dapat menyebabkan pembesaran dan disintegrasi trombosit. (Mentari et al., 2020)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ika Nurfajri (2020) yang berjudul "Pemanfaatan Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens*) sebagai Pengganti EDTA pada Pemeriksaan Jumlah Trombosit." Hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 50% menunjukkan hasil yang sama dengan menggunakan EDTA. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun seledri dapat menjadi alternatif antikoagulan pengganti EDTA.

Pada penelitian ini hasil yang didapatkan pada SPSS Berdasarkan tabel Test of Normality pada bagian Shapiro-Wilk, diperoleh nilai Sig. yang lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data sampel berdistribusi normal. Uji Anova merupakan uji yang akan digunakan apakah ketiga kelompok memiliki rata-rata nilai tes yang berbeda secara signifikan. Hasil uji memperlihatkan bahwa data tersebut dapat dinyatakan tidak ada perbedaan signifikan antara penggunaan antikoagulan EDTA dengan ekstrak seledri dengan konsentrasi 40% dan terdapat perbedaan yang signifikan untuk EDTA 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seledri 40% memiliki kemampuan sebagai antikoagulan seperti EDTA.

5. KESIMPULAN

Hasil jumlah trombosit pada antikoagulan EDTA sebagai kontrol didapatkan hasil 200.000 sel/mm³ sedangkan pada antikoagulan alternatif seledri (*Apium Graveolens*) dengan konsentrasi 30% diperoleh hasil 260.000 sel/ul, konsentrasi 40% diperoleh hasil 196.000 sel/ul

Antikoagulan alternatif seledri (*Apium Graveolens*) dengan konsentrasi 40% merupakan konsentrasi paling efektif dengan hasil jumlah trombosit yang mendekati jumlah trombosit pada larutan kontrol. Hal ini dapat dikatakan bahwa larutan seledri (*Apium Graveolens*) dapat digunakan sebagai alternatif pengganti antikoagulan EDTA dalam pemeriksaan jumlah trombosit.

DAFTAR PUSTAKA

- Akorsu, E. E., Adjabeng, L. B., Sulleymana, M. A., & Kwadzokpui, P. K. (2023). Variations in the full blood count parameters among apparently healthy humans in the Ho municipality using ethylenediamine tetraacetic acid (EDTA), sodium citrate and lithium heparin anticoagulants: A laboratory-based cross-sectional analytical study. *Heliyon*, 9(6), e17311. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17311>
- Al Aboody, M. S. (2021). Cytotoxic, antioxidant, and antimicrobial activities of Celery (*Apium graveolens* L.). *Bioinformation*, 17(1), 147–156. <https://doi.org/10.6026/97320630017147>
- Fiani, D. S. R. (2021). Gambaran Hitung Jumlah Trombosit Pada Sampel Darah Edta Dengan Penundaan 30 Menit Pada Suhu Ruang. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Getaneh, Z., Ayelgn, F., Asemahegn, G., Geleta, H., Yalew, A., & Melak, T. (2020). A comparison of erythrocyte sedimentation rates of bloods anticoagulated with trisodium citrate and EDTA among TB presumptive patients at the University of Gondar comprehensive specialized hospital, northwest Ethiopia. *BMC Research Notes*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-04963-0>
- Idawati, S., Suhada, A., Fardani, R. A., & Arini, S. (2023). Antibacterial activity test of celery leaf (*Apium graveolens*) extract liquid hand soap against *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(1), 98–104. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i1.4421>
- Ilmiah, K. T., & Debby, E. E. (2021). Gambaran jumlah trombosit pada spesimen darah vena yang disimpan pada suhu lemari es dan suhu kamar.
- Kartikasari, D. M., Indahyani, D. E., & Praharani, D. (2020). Jumlah Trombosit pada Mencit Diabetes setelah Pemberian Ekstrak Rumput Laut Merah (*Rhodophyceae*). *Pustaka Kesehatan*, 7(3), 171. <https://doi.org/10.19184/pk.v7i3.11350>
- Mentari, I., 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), 2020. www.lppm-mfh.com
- Muslimah. (2016). Perbedaan jumlah trombosit pada 25, 12,5 dan 5 kotak sedang bilik hitung improved neubauer skripsi. *Progam Studi D IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*, 1–37.
- Rahmatullah, W. (2021). the Potential of Nyamplung Leaf Extact As a Natural Anticoagulant. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 6(1), 1–8.

<https://doi.org/10.56727/bsm.v6i1.53>

Retnowati, K., & Rohmah, A. N. (2022). Literature Review: Perbandingan Hasil Laju Endap Darah (LED) Dalam Penggunaan Antikoagulan Natrium Sitrat dan Antikoagulan K2EDTA. *UNISA Yogyakarta*, 1–11. <http://digilib.unisayogya.ac.id/6660/1/Kiki>

Retnowati_1811304111_NASKAH PUBLIKASI %28done%29 - Kiki Rew.pdf

Tan, T. Y. C., Lim, X. Y., Norahmad, N. A., Chanthira Kumar, H., Teh, B. P., Lai, N. M., & Syed Mohamed, A. F. (2023). Neurological Applications of Celery (*Apium graveolens*): A Scoping Review. *Molecules*, 28(15), 1–16. <https://doi.org/10.3390/molecules28155824>