

Karya Tulis Ilmiah

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN ANTIKOAGULAN ALTERNATIF FILTRAT
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN ANTIKOAGULAN EDTA TERHADAP
HITUNG JUMLAH SEL ERITROSIT**



TIA KUSUMA NINGSIH
NIM.AK1321044

PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BORNEO LESTARI BANJARBARU
2024

Karya Tulis Ilmiah

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN ANTIKOAGULAN ALTERNATIF FILTRAT
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN ANTIKOAGULAN EDTA TERHADAP
HITUNG JUMLAH SEL ERITROSIT**

TIA KUSUMA NINGSIH
NIM.AK1321044

PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BORNEO LESTARI BANJARBARU
2024

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN ANTIKOAGULAN ALTERNATIF FILTRAT
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN ANTIKOAGULAN EDTA TERHADAP
HITUNG JUMLAH SEL ERITROSIT**

Karya Tulis Ilmiah
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Predikat Ahli Madya Analisis Kesehatan

TIA KUSUMA NINGSIH
NIM.AK1321044

PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BORNEO LESTARI BANJARBARU
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARYA TULIS ILMIAH INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL: 18 MEI 2024**

Oleh
Pembimbing Ketua

Nurul Amalia, S.ST., M. Imun
NIDN.1125029002

Pembimbing

Muhammad Arsyad, S.ST., M.Kes
NIDN.010912030

Mengetahui
Ka. Prodi D3 Analis Kesehatan

Muhammad Arsyad, S.ST., M.Kes
NIK.010912030

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN ANTIKOAGULAN ALTERNATIF FILTRAT
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN ANTIKOAGULAN EDTA TERHADAP
HITUNG JUMLAH SEL ERITROSIT**

OLEH

TIA KUSUMA NINGSIH
NIM AK1321044

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 27 Mei 2024

NAMA	TIM PENGUJI TANDA TANGAN	TANGGAL
Muhammad Nazarudin, S.ST., M. Imun (Ketua Penguji/Penguji I)
Nurul Amalia, S.ST., M.Imun (Anggota Penguji/Penguji/Pembimbing I)
Muhammad Arsyad, S.ST., M.Kes (Anggota Penguji/Penguji/Pembimbing II)

Banjarbaru, 27 Mei 2024

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Dan Sains Teknologi
Universitas Borneo Lestari

Ketua Program studi
D3 Analis Kesehatan
Universitas Borneo Lestari

Hj. Eny Hastuti, S.KM.,M.Pd.,M.PH
NIK. 020418099

Muhammad Arsyad,S.ST., M.Kes
NIK. 010912030

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT berkat Rahmat dan kasih sayang Nya karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik, Shalawat dan salam akan senantiasa teratur kepada nabi akhir zaman, Muhammad Rasulullah yang beliau lah yang mengajarkan untuk terus belajar hingga sampai liang lahat.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak yang bersifat moral maupun materil, penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, MP selaku rektor Universitas Borneo Lestari
2. Bapak Muhammad Nazarudin, S.ST., M.Imun selaku Dosen Penguji yang selalu memberikan arahan dan dorongan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Nurul Amalia, S.ST., M.Imun selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Muhammad Arsyad, S.ST., M.Kes selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan dan dorongan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Segenap dosen dan seluruh staff Akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Banjarbaru, Mei 2024

Penulis

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENGGUNAAN ANTIKOAGULAN ALTERNATIF FILTRAT DAUN SELEDRI (*Apium graveolens*) DAN ANTIKOAGULAN EDTA TERHADAP HITUNG JUMLAH SEL ERITROSIT

Tia Kusuma Ningsih
Nurul Amalia, Muhammad Arsyad

Eritrosit atau sel darah merah merupakan sel terbanyak di dalam darah, hitung jumlah sel eritrosit merupakan salah satu komponen pemeriksaan hematologi. Seledri (*Apium graveolens*) juga mengandung tannin, saponin dan flavonoid yang memiliki sifat yang sama dengan antikoagulan. Tujuan untuk mengetahui hitung jumlah sel eritrosit menggunakan antikoagulan alternatif filtrat daun seledri dan antikoagulan EDTA. Penelitian ini menggunakan desain pre eksperimen (*Pre experimental design*) yaitu eksperimen terhadap darah yang diberi filtrat daun seledri dan rancangan yang dipakai yaitu *post test only controlled group design*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), uji homogenitas (*Levene*) dan uji *independent sample T test* dengan tujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok atau populasi. Hasil penelitian ini yaitu pemeriksaan hitung jumlah sel eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA sebagai kontrol yaitu diperoleh rata-rata sebesar 3.964.400 sel/mm³ sedangkan pada pemeriksaan hitung jumlah eritrosit menggunakan antikoagulan alternatif filtrat daun seledri diperoleh rata-rata sebesar 4.076.300 sel/mm³. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil hitung jumlah sel eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA (kontrol) dan antikoagulan alternatif filtrat daun seledri sehingga seledri dapat digunakan sebagai antikoagulan alternatif. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengetahui faktor-faktor lainnya dalam hal penggunaan seledri sebagai antikoagulan alternatif.

Kata Kunci : Eritrosit, Seledri (*Apium graveolens*), Antikoagulan.

ABSTRACT

COMPARISON OF THE USE OF ALTERNATIVE ANTICOAGULANT CELERY LEAF FILTRATES (*Apium graveolens*) AND EDTA ANTICOAGULANT ON ERYTHROCYTE CELL COUNTS

Tia Kusuma Ningsih
Nurul Amalia, Muhammad Arsyad

Erythrocytes or red cells are the most common blood cells and erythrocyte count is the parameter within the hematological analysis. Another herbal product that may have anticoagulant-like activities is celery (*Apium graveolens*), which contains anticoagulant tannins, saponins, and flavonoids. The objective of this study is the erythrocyte count using celery leaf filtrate as an alternative anticoagulant and using EDTA as the known standard materials for anticoagulant. This research design is a pre-experimental design where the research design used is an experiment on the blood treated with the celery leaf filtrate and the design used is post-test only control group design. The data that were collected were analysed using measures of central tendency and variability and test for normality, test for homogeneity and Independent sample T-test to determine if there is a significant difference between two groups or populations. The results of this study revealed that when the blood sample is used as a control with EDTA anticoagulant the average erythrocyte count is 3,964,400 cells/mm³ while, when the erythrocyte count is done using celery leaf filtrate as an anticoagulant the average count is 4,076,300 cells/mm³. From the foregoing it can be concluded that there is no much difference between the results of RBC using EDTA as anticoagulant (control) and the results obtained using celery leaf filtrate as an alternative anticoagulant in that there is no significant difference between the results of the Control and the results of celery therefore the result shows that *C. alternans* can replace EDTA as an anticoagulant. Future researchers are encouraged to investigate other features or issues regarding the use of celery as an substitute for anticoagulant.

Keywords: *Erythrocytes, Celery - raw, by Apium graveolens, anticoagulant.*

RINGKASAN

Pada pemeriksaan darah (darah rutin) penggunaan antikoagulan sangat penting. Penggunaan volume antikoagulan EDTA dengan volume darah yang tidak tepat akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan kenyataan. Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan peneliti menggunakan filtrat daun seledri ditambah dengan sampel darah didapatkan bahwa sampel darah tidak membeku dan bisa digunakan untuk menghitung jumlah sel eritrosit. Penelitian ini dibatasi pada penggunaan filtrat daun seledri (*Apium graveolens*) sebagai pengganti antikoagulan dan menghitung jumlah sel eritrosit. Mengetahui perbandingan Antikoagulan alternatif filtrat daun seledri dan Antikoagulan EDTA terhadap hitung jumlah sel eritrosit. Sel darah merah (Eritrosit) merupakan salah satu komponen darah yang jumlahnya paling banyak dalam susunan komponen darah manusia. Antikoagulan adalah zat yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah dengan menghambat fungsi beberapa faktor pembekuan darah yaitu dengan cara mengikat kalsium atau dengan menghambat pembentukan trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan. Seledri (*Apium graveolens*) juga mengandung tannin, saponin, dan flavonoid yang memiliki sifat yang sama dengan antikoagulan.

Jenis penelitian ini menggunakan desain pre eksperimen (*Pre experimental design*) yaitu eksperimen terhadap darah yang di beri filtrat seledri. Dalam penelitian ini rancangan yang dipakai yaitu *post test only controlled group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan filtrat daun seledri, dan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hitung jumlah sel eritrosit pada sampel darah. Seledri yang sudah siap dilakukan perlakuan dihaluskan menggunakan juicer sehingga hanya tersisa sari daun seledri dan kemudian saring menggunakan kertas saring sehingga yang tersisa hanya filtrat daun seledri yang berwarna kecoklatan. Dari 500 gr seledri di dapatkan filtrat seledri sebanyak 20 ml, Masukkan filtrat daun seledri kedalam botol reagen gelap agar tidak terjadi penguapan. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dari hasil pemeriksaan penggunaan filtrat daun seledri terhadap hitung jumlah sel eritrosit. Langkah pertama Tabulasi data, langkah selanjutnya adalah Entry data. Setelah selesai tahap kedua dilakukanlah pengecekan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik parametris.

Metode analisis data statistik *parametrik* dalam penelitian ini adalah uji *Independent sample T Test*. Tujuan pengujian hipotesis menggunakan Uji *Independent sample T Test* adalah untuk mengetahui perbedaan rata rata dua sampel yang tidak berpasangan. Proses homogenisasi sampel dilakukan secara manual, yang mana proses ini tergantung sekali pada proses homogen yang baik, kelemahan penelitian ini yaitu pada pencampuran darah dengan filtrat daun seledri harus dilakukan secara cepat dan dihomogenkan dengan benar dan dalam penelitian ini tidak diketahui seberapa lama filtrat daun seledri tersebut bisa digunakan karena merupakan bahan alam yang dapat teroksidasi sehingga kandungan yang terdapat pada filtrat berkurang.

Hasil pemeriksaan hitung jumlah sel eritrosit menggunakan Antikoagulan EDTA sebagai kontrol diperoleh rata-rata sebesar 3.964.400 sel/mm³. Hasil pemeriksaan hitung jumlah sel eritrosit menggunakan Antikoagulan alternatif filtrat daun seledri diperoleh rata-rata sebesar 4.076.300 sel/mm³. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil hitung jumlah eritrosit menggunakan Antikoagulan EDTA (kontrol) dan Antikoagulan alternatif filtrat daun seledri. Sehingga seledri dapat digunakan untuk hitung jumlah sel eritrosit sebagai Antikoagulan alternatif.

SUMMARY

Blood tests often use the anticoagulants in blood examinations (routine blood tests). Too much or little EDTA anticoagulant per volume of blood can render high or low results. According to the preliminary tests conducted by the researchers by using celery leaf filtrate and blood sample that mixing blood sample with celery leaf filtrate made blood sample to be noncoagulable and count the number of erythrocytes. This study is confined to the replacement of anticoagulant with celery leaf filtrate (*Apium graveolens*) and the enumeration of red cells. The aim is to find out whether celery leaf filtrate as an alternative anticoagulant is comparable to erythrocyte count using EDTA anticoagulant. Red blood cells are one of the most important and common types of cells found in human blood. An anticoagulant is a drug that acts as a blood thinner by obstructing the work of some coagulation factors that is involved in the process of blood clotting or by binding calcium ions or by inhibiting the formation of thrombin which is required to transform fibrinogen into fibrin. Celery (*Apium graveolens*) also possesses tannins, saponins, and flavonoids which have properties corresponding to anti-coagulants.

This study adopts the pre-experimental design: Experiment on blood treated with celery filtrate. The design that is used is post test only controlled group design. The intervention used in this study is celery leaf filtrate and the outcome measured is the erythrocyte count in blood samples. Celery is then juice through a juicer until only the celery leaf extracts are left in which is then filtered in filter paper to produce a brownish coloured celery leaf filtrate. From 500 grams of celery a total of 20 ml of celery leaf filtrate is obtained and this is stored in darkened reagent bottles to avoid evaporation. The method of data collection in this study include the primary data that are collected from the examination of the effect of celery leaf filtrate to Erythrocyte count. First, we have data tabulation after which we have data entry. Hypothesis testing is then performed using parametric statistics for the second step.

The statistical technique used for analysing statistical parametric data in this study is the Independent Sample T-Test. The principle behind the use of Independent Sample T-Test is to establish the significance of differences between the means of two independent groups of samples. Homogenization of sample is manually done: It is mostly depended on good homogenization. The limitation of this study is in combining blood and celery filtrate together; blood and celery filtrate must be mixed quickly and thoroughly homogenized as celery filtrate is a natural product and it must be used as soon as possible to minimize oxidation and thus reduce the contents in the filtrate.

The final average cell count for EDTA anticoagulant as a control for the examination of erythrocytes was 3.964.400 cells/mm³. From the erythrocyte count examination using the celery leaf filtrate anticoagulant as the alternative, the results recorded gave an average of 4.076.300 cells/mm³. There is no much contrast between the result of erythrocyte count obtained in control using EDTA and the other using celery leaf filtrate as anticoagulant. Therefore, celery may be useful as an alternative for an anticoagulant in the erythrocyte count.

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARATAN GELAR	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN KTI	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
RINGKASAN.....	ix
SUMMARY.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Antikoagulan.....	5
2.2 Seledri (<i>Apium graveolens</i>)	8
2.3 Darah	15
2.4 Kerangka Konseptual	19
2.5 Penjelasan Kerangka Konsep	20
2.6 Hipotesis Penelitian.....	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	21
3.2 Subjek Penelitian	21
3.3 Variabel dan Definisi Operasional	22
3.4 Bahan Penelitian	23
3.5 Instrument Penelitian	23
3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.7 Prosedur Pengambilan Data	23
3.8 Pengumpulan Data	28
3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data	28

BAB 4. ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Hasil Penelitian	29
4.2 Analisis Hasil Penelitian	29
4.3 Limitasi Penelitian	32
4.4 Pembahasan	33

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	22
Tabel 4.1 Hasil Rata-Rata Jumlah Eritrosit	29
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas	30
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas	31
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda <i>Independent Sample T Test</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Seledri (<i>Apium graveolens</i>)	10
Gambar 3.1 Kamar Hitung Eritrosit	27
Gambar 3.2 Kotak Sel Eritrosit	27
Gambar 4.1 Eritrosit Menggunakan Antikoagulan Filtrat Daun Seledri	33
Gambar 4.2 Eritrosit Menggunakan Antikoagulan EDTA	33

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2** Surat Pengantar
- Lampiran 3** Surat Validasi Hasil Pemeriksaan
- Lampiran 4** Data Hasil Pemeriksaan
- Lampiran 5** Output Hasil SPSS
- Lampiran 6** Dokumentasi Hasil Penelitian

