



**PERBANDINGAN MORFOLOGI ERITROSIT MENGGUNAKAN
ANTIKOAGULAN EDTA DAN FILTRAT BAWANG PUTIH
SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF**

Manuscript

Nanang Sutrisna

G1C216157

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2017**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript
Dengan judul

PERBANDINGAN MORFOLOGI ERITROSIT MENGGUNAKAN ANTIAGOAGULAN EDTA DAN FILTRAT BAWANG PUTIH SEBAGAI ANTIAGOAGULAN ALTERNATIF

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2017



Pembimbing I

Dr. Budi santosa, M.Si, Med
NIK. 28.6.1026.033

Pembimbing II

Dra. Endang Tri Wahyuni M, M.Pd
NIK. 28.6.1026.042

PERBANDINGAN MORFOLOGI ERITROSIT MENGGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DAN FILTRAT BAWANG PUTIH SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF

Nanang Sutrisna¹, Budi Santosa², Endang Tri Wahyuni³

¹Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

²Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

³.laboratorium kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Kata Kunci

Antikoagulan EDTA, filtrat bawang putih, morfologi eritrosit

Antikoagulan biasa digunakan dalam laboratorium hematologi untuk mengencerkan darah, antikoagulan yang biasa dipakai EDTA, bawang putih juga mempunyai senyawa yang berfungsi sebagai antikoagulan, tapi tidak semua antikoagulan dapat digunakan karena dapat mempengaruhi morfologi sel darah. Tujuan penelitian ini ingin membandingkan morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif. Jenis penelitian ini adalah analitik. Sampel diambil secara non random purposive sampling sebanyak 33 mahasiswa dari total populasi 50 orang mahasiswa semester VIII D IV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, kemudian mengidentifikasi morfologi eritrosit pada sampel antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih. Hasil pemeriksaan menunjukkan rerata sampel yang menggunakan antikoagulan EDTA ada 2 sampel yang terjadi krenasi, sedangkan yang menggunakan filtrat bawang putih 1 yang terjadi krenasi, hal ini menunjukkan sampel yang menggunakan antikoagulan EDTA sedikit lebih banyak terjadi krenasi dari pada filtrat bawang putih. Uji statistic *chi square* diperoleh nilai kemaknaan 0.061 dengan tingkat kemaknaan 0.05 yaitu >0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif

*Corresponding Author

Nanang Sutrisna

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatandan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : nanangsutrisna@gmail.com

Pendahuluan

Antikoagulan adalah senyawa yang dapat mencegah terjadinya penggumpalan darah. Antikoagulan mempunyai cara kerja yang berbeda-beda ada yang bekerja dengan cara menghambat pematangan protein faktor VII (prokonvertin), adapula antikoagulan yang bekerja dengan mengikat Ca^{2+} (Calsium), selain itu ada juga antikoagulan yang bekerja dengan mengaktifkan antitrombin. Faktor penggumpalan seperti thrombin, faktor V (proakselerein) dan senyawa - senyawa yang bekerja menghambat penggumpalan darah dengan mengganggu pematangan protein faktor penggumpalan seperti thrombin, faktor V, dan faktor VII ialah antagonis vitamin K seperti dikumarol. Antikoagulan yang bekerja dengan cara mengikat Calsium yaitu flourida, oksalat dan sitrat, sementara antikoagulan yang bekerja dengan mengaktifkan antitrombin yaitu heparin. Ada pula senyawa yang bersifat sebagai penchelator kation bivalen (*chelating agent*) yaitu EDTA (Sadikin M, 2002)

EDTA biasa digunakan untuk beberapa macam pemeriksaan hematologi, seperti penetapan kadar hemoglobin, hitung jumlah lekosit, eritrosit, trombosit, retikulosit, hematokrit dan penetapan laju endap darah karena EDTA tidak berpengaruh terhadap bentuk eritrosit dan leukosit sehingga EDTA adalah antikoagulan yang sangat baik untuk digunakan dalam pemeriksaan hematologi. EDTA mencegah penggumpalan trombosit sehingga antikoagulan EDTA sangat baik untuk hitung jumlah trombosit. EDTA sering dipakai dalam bentuk larutan 10% yang artinya 10 g EDTA serbuk dilarutkan dalam 100 ml aquades. Tiap 1 mg EDTA menghindarkan membekunya 1 ml darah sedangkan menggunakan larutan EDTA tiap 10 μl dapat menghindari membekunya 1 ml darah (Gandasoebrata, 2008).

Bawang putih (*Allium sativum*,L) mengandung lebih dari 200 komponen kimia. Beberapa di antaranya yang penting adalah minyak volatil yang mengandung sulfur (allicin, alliin, dan ajoene) dan enzim (allinase, peroxidase, dan myrosinase). Allicin berguna sebagai antibiotik dan menyebabkan bau khas dari bawang putih Sedangkan Ajoene berkontribusi dalam aksi antikoagulan. Bawang putih mempunyai komponen sulfur konsentrasi tinggi. Selain itu, hasil penelitian

juga menunjukkan efek Bawang putih dalam menurunkan agregasi platelet yang signifikan dibandingkan plasebo. Bawang putih mempunyai cara kerja seperti asam asetilsalisilat, yaitu dapat mengurangi kemampuan pembekuan darah (Imelda M, 2013).

Pada pemeriksaan Hematologi tidak semua antikoagulan dapat digunakan karena ada yang dapat berpengaruh terhadap morfologi sel darah seperti terjadinya krenasi atau pengerutan eritrosit (Gandasoebrata, 2008).

Eritrosit atau sel darah merah adalah sel yang terbanyak dalam darah perifer. Jumlahnya pada orang dewasa normal berkisar antara 4-6 juta sel/ μl . Eritrosit mempunyai bentuk bikonkaf, yang mempunyai ciri-ciri seperti cincin pada sediaan apus darah tepi, dan fungsi utama dari eritrosit adalah sebagai transport gas. Waktu pematangan eritrosit didalam sum-sum tulang belakang sekitar 7 hari, dalam peredaran darah perifer inti umumnya sudah hilang. (Kosasih E.N, 2008).

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif

Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian analitik dengan rancangan survei cross sectional yaitu penelitian yang mencoba menganalisis dinamika antara faktor risiko dengan faktor efek. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi, Universitas Muhammadiyah Semarang dengan sampel penelitian yaitu 33 orang mahasiswa Program Studi D IV Analisis Kesehatan Lintas Jalur Kelas B Universitas Muhammadiyah Semarang tahun 2017.

Pemeriksaan morfologi dilakukan dengan metode apusan darah. Alat dan bahan yang digunakan adalah spuit 3cc, torniquet, bantal, plester, mikroskop, objek glass, pipet mikro (10 μl , 20 μl), alkohol 70 %, darah vena responden, alkohol 70%, methanol, Giemsa, aquadest, larutan EDTA dan filtrat bawang putih. Data yang didapat merupakan data primer meliputi pengumpulan data secara langsung. Data diolah menggunakan uji statistik *chi square*.

Hasil

Tabel 1 Hasil rata-rata morfologi eritrosit berdasarkan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih

	Morfologi eritrosit				Total
	Jumlah	Baik (%)	Jumlah	Buruk (%)	
EDTA	31	93.3 %	2	6.1 %	33
Filtrat bawang putih	32	97.0 %	1	3.0 %	33

Hasil pengamatan morfologi eritrosit pada tabel 3 diberi penilaian baik dengan buruk. Pada morfologi eritrosit yang menggunakan antikoagulan EDTA dari total sampel 33 terdapat 2 sampel yang eritrositnya buruk (krenasi) dengan persentase 6.1 %, sedangkan morfologi eritrosit yang baik sebanyak 31 sampel dengan persentase 93.9 %. Pada morfologi eritrosit yang menggunakan antikoagulan filtrat bawang putih dari total sampel 33 terdapat 1 sampel yang buruk (krenasi) dengan persentase 3.0 %, dan yang baik 32 sampel dengan persentase 97.0 %.

Diskusi

Dalam pemeriksaan laboratorium dapat digunakan macam-macam antikoagulan, tergantung dari jenis pemeriksaan yang akan dilakukan karena setiap antikoagulan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Ada beberapa macam antikoagulan seperti Trisodium Sitrat, Double Oxalate, Heparin, EDTA (*Ethylendiamine Tetraacetic Acid*) dan Natrium Oxalate. Antikoagulan yang sering digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah antikoagulan EDTA dengan perbandingan EDTA 10 µl dapat menghindari membekunya 1 ml darah. Jika darah berlebihan akan terjadi pembentukan bekuan-bekuan kecil pada sampel darah sehingga jika darah kurang dari 1 ml konsentrasi darah akan encer sehingga bisa menyebabkam terjadi pengkerutan eritrosit (krenasi).

Bawang putih memiliki senyawa *ajoene* yang bersifat sebagai antikoagulan, *Ajoene* dari minyak atsiri bawang putih memliki aktivitas anti-agregasi paling tinggi dibandingkan senyawa-senyawa lain, termasuk

allicin dan adenosin Penghambatan agregasi platelet oleh umbi bawang putih diperkirakan terjadi melalui ion Ca^{2+} . Proses transport Ca^{2+} ke dalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh *ajoene* dan senyawa organosulfur lain, sehingga tidak terjadi agregasi *platelet* (Hernawan E, 2003). Tidak semua antikoagulan dapat digunakan karena ada yang dapat berpengaruh terhadap morfologi sel darah seperti terjadinya *krenasi* atau pengkerutan eritrosit (Gandasoebrata, 2008). Hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih (*Allium sativum,L*) tidak ada perbedaan yang signifikan, dari jumlah 33 sampel yang menggunakan antikoagulan EDTA didapat 2 sampel yang terjadi krenasi sedangkan dari jumlah 33 sampel yang menggunakan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan didapat 1 sampel yang terjadi krenasi. Hal itu bisa terjadi karena perbandingan darah dengan antikoagulan yang tidak sesuai seperti darah yang kurang dari 1 ml sehingga konsentrasi darah menjadi lebih encer.

Kesimpulan

1. Identifikasi morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dari 33 sampel diperoleh persentase 93.3 % sampel yang baik dan buruk 6.1 %.
2. Identifikasi morfologi eritrosit menggunakan filtrat bawang putih dari 33 sampel diperoleh persentase 97.0 % yang baik dan buruk 3.0 %
3. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif.

Saran

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya melakukan penelitian tentang morfologi leukosit dan hitung jumlah trombosit serta melakukan penelitian tentang perbedaan morfologi eritrosit, leukosit dan jumlah trombosit pada penggunaan filtrat bawang putih yang di simpan pada suhu kulkas selama 24 jam dan yang baru.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Dr. Budi Santosa, M.Si. Med selaku Pembimbing pertama yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, ibu Dra. Endang Tri Wahyuni M.Pd selaku Pembimbing kedua yang juga memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, ibu Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M.Si selaku Penguji yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini, kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi dan teman-teman baik dalam institusi pendidikan maupun diluar institusi pendidikan Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan dukungan serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penyelesaian Tugas Akhir ini

Referensi

- Gandasoebata R, 2008. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, Jakarta
- Hernawan E, 2003. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium sativum L.) dan Aktivitas Biologinya*. Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta 57126
- Imelda M, 2013. *Peranan Garlic (Bawang Putih) pada Pengelolaan Hipertensi*, Kalimantan Barat
- Kosasih E.N, 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik* KARISMA Publishing Group. Tangerang
- Sadikin M, 2002. *Biokimia Darah*. Widya Medika, Jakarta

