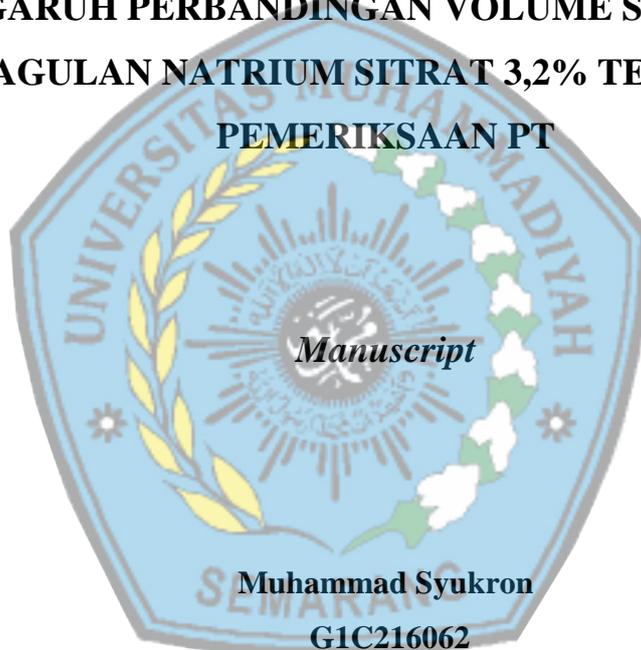




**PENGARUH PERBANDINGAN VOLUME SAMPEL DAN
ANTIAGOAGULAN NATRIUM SITRAT 3,2% TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN PT**



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

2017

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul :

PENGARUH PERBANDINGAN VOLUME SAMPEL DAN ANTIAGOAGULAN NATRIUM SITRAT 3,2% TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN PT

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan



Semarang, 8 September 2017

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,



dr. MR. Ratri Titisari Satoto, Sp.PK

PENGARUH PERBANDINGAN VOLUME SAMPEL DAN ANTIKOAGULAN NATRIUM SITRAT 3,2% TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN PT

Muhammad Syukron¹, Budi Santosa², Mas Roro Ratri Titisari Satoto³

¹. Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

². Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

³. Laboratorium Patologi Klinik RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan.

Info Artikel

Diterima
Direvisi
Disetujui
Tersedia
Online

Keywords:

Protrombin Time, blood volume and anticoagulant ratio.

Abstract

Pre-analytic factors are the biggest cause of laboratory error, one of which is the use of anticoagulants. Prothrombin Time (PT) examination used a 3.2% sodium citrate anticoagulation with a ratio of 9 blood volume and 1 anticoagulant volume. The purpose of this study was to determine the effect of blood volume and anticoagulation ratio of 3.2% sodium citrate to the results of examination of Protrombin Time. This research is an experimental research. The study was conducted at RSUD Kajen. Sampling using Sampling Samples used 8 respondents, each sample was treated by varying the sample volume and sodium citrate ratio by 3.2%, and then checking Protrombin Time. The result of examination with second unit obtained the mean value of Protrombin Time respectively from the ratio of sample volume and sodium citrate 3.2% 9: 1 = 12,300, 8: 1 ratio = 12,662, 7: 1 ratio = 13,075, 6: 1 ratio = 14,000 and at a ratio of 5: 1 = 15.962. The results of One Way Anova statistical test showed a significant difference of mean value of Protrombin Time with variation of sample volume ratio and 3.2% sodium citrate. (p value = 0,000, α = 0, 05). The result of Post Hoc test shows that the difference of Protrombin Time value from 9: 1 ratio to 8: 1 p value = 0,533, ratio 9: 1 to 7: 1 p value = 0,187, ratio 9: 1 to 6: 1 p value = 0,006 and the ratio of 9: 1 to 5: 1 p value = 0,000, α = 0, 05, so it can be concluded there is no significant difference between 9: 1 ratio with 8: 1 and 7: 1, while the ratio between 9: 1 and 6: 1 and 5: 1 there is a significant difference.

Pendahuluan

Pemeriksaan laboratorium saat ini banyak dilakukan menggunakan peralatan otomatis, sehingga sangat membantu dalam pemeriksaan laboratorium dengan hasil yang akurat. Kemajuan ini menyebabkan faktor pra-analitik menggeser kesalahan analitik sebagai penyumbang paling besar untuk kesalahan laboratorium (Favaloro E.J, 2012).

Pemeriksaan hemostasis memerlukan perhatian khusus, dimana pra-analitiknya memegang peranan penting yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Penggunaan antikoagulan termasuk salah satu yang perlu untuk mendapat perhatian (Rendra, 2007).

Antikoagulan yang digunakan untuk pemeriksaan hemostasis adalah antikoagulan yang mengandung sitrat, umumnya digunakan natrium sitrat. Sitrat akan menyingkirkan ion

*Corresponding Author:

Muhammad Syukron

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

E-mail: mohsyukron78@gmail.com

kalsium sehingga tidak akan terjadi proses pembekuan. Konsentrasi sitrat yang direkomendasikan adalah 3,2% (0.105-0.109 M) dengan rasio 9 volume darah dengan 1 volume antikoagulan. Kriteria sampel yang masih bisa diterima dan diperiksa adalah jika volume vacutainer sodium sitrat minimal terisi hingga mencapai 90% (Ernst D.J, 2003).

Pemeriksaan *Protrombin Time* adalah salah satu panel pemeriksaan hemostasis. Pemeriksaan ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya defisiensi aktifitas faktor pembekuan jalur ekstrinsik dan jalur bersama yaitu faktor I, II, V, VII dan X. Prinsip pemeriksaan ini adalah mengukur lamanya terbentuk bekuan bila ke dalam plasma yang diinkubasi pada suhu 37°C, ditambahkan reagen tromboplastin jaringan yang mengandung ion kalsium dalam bentuk kalsium klorida. Waktu pembekuan yang memanjang menunjukkan adanya defisiensi pada salah satu faktor tersebut ataupun pada pasien dengan terapi antikoagulan oral (Aulia D, 2007).

Laboratorium Klinik RSUD Kajen melaksanakan pemeriksaan *Protrombin Time* terutama untuk penyaring sebelum tindakan bedah dan monitoring terapi antikoagulan oral. Sampel yang digunakan adalah darah vena dengan penampung menggunakan vacutainer Natrium Sitrat dengan tutup biru. Petugas sering mengalami kesulitan didalam pengambilan sampel, sehingga volume darah yang didapat tidak mencapai 100%. Penelitian yang dilakukan oleh Medinaty (2015) menunjukkan adanya pemanjangan nilai aPTT pada tabung yang terisi sampel kurang dari 90%.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2% terhadap nilai PT.

Bahan dan Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian analitik kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen yaitu dengan pemberian volume antikoagulan yang berbeda pada setiap sampel, sehingga diperoleh campuran sampel dan antikoagulan natrium sitrat dengan perbandingan 9:1, 8:1, 7:1, 6:1 dan 5:1. Populasi dari penelitian ini adalah pasien rawat

*Corresponding Author:

Muhammad Syukron

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

E-mail: mohsyukron78@gmail.com

jalan RSUD Kajen yang melakukan pemeriksaan darah rutin pada bulan Agustus 2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *konsekutif sampling*, dimana setiap pasien yang melakukan pemeriksaan darah rutin diambil sebagai responden penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi,

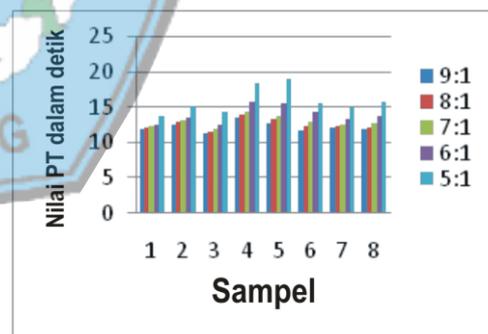
Sampel dilakukan pemeriksaan PT menggunakan reagen PT-S *Quick* dan pembacaan menggunakan *blood coagulation analyzer* Precil C2000-4.. Data hasil pemeriksaan dilakukan uji secara statistik dengan menggunakan uji komparasi *One Way Anova*.

Hasil

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif nilai PT pada berbagai variasi perbandingan volume sampel dan antikoagulan natrium sitrat 3,2%

Rasio	N	Mean	SD
9 : 1	8	12,300	0,6990
8 : 1	8	12,662	0,7963
7 : 1	8	13,075	0,8190
6 : 1	8	14,000	1,1892
5 : 1	8	15,962	1,8470

Tabel 1 memperlihatkan nilai PT dengan variasi perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2%. Peningkatan nilai PT dari setiap sampel dengan variasi perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2% dapat dilihat dari diagram dibawah ini



Gambar 1. Diagram nilai PT pada variasi perbandingan volume sampel dan antikoagulan

Gambar 1. memperlihatkan penurunan perbandingan volume sampel terhadap antikoagulan mengakibatkan terjadinya peningkatan nilai *Protrombin Time* dari seluruh sampel. Nilai *Protrombin Time* meningkat paling signifikan pada perbandingan volume sampel dan antikoagulan 5:1.

Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Rasio	Statistic	Df.	Sig.
9:1	.946	8	.672
8:1	.941	8	.620
7:1	.968	8	.886
6:1	.897	8	.269
5:1	.878	8	.182

Tabel 2. Menunjukkan Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi dari seluruh variasi perbandingan sampel dan natrium sitrat 3,2% sig > 0,05, sehingga dapat diartikan bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal.

Uji komparatif dengan menggunakan *One Way Anova* yang dilakukan terhadap data penelitian menunjukkan nilai sig 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan rata – rata nilai *Protrombin Time* dengan variasi perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2%.

Uji komparatif dengan menggunakan *Post Hock* menunjukkan perbedaan nilai PT dari perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2% 9:1 terhadap 8:1 nilai sig 0,533 > 0,05, 9:1 terhadap 7:1 nilai sig 0,187 > 0,05, 9:1 terhadap 6:1 nilai sig 0,006 < 0,05, 9:1 terhadap 5:1 nilai sig 0,000 < 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada perbandingan volume sampel dan natrium sitrat 3,2% 9:1 terhadap 8:1 dan 7:1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan perbandingan 9:1 terhadap 6:1 dan 5:1 terdapat perbedaan yang signifikan.

Diskusi

Natrium sitrat adalah merupakan antikoagulan yang digunakan untuk pemeriksaan *Protrombin Time*. Sitrat akan mengikat ion kalsium menjadi kompleks kalsium sitrat sehingga tidak akan terjadi proses pembekuan. WHO dan NCCLS merekomendasikan konsentrasi natrium sitrat yang digunakan adalah 3,2% (109 mmol / L) (Ernst D.J, 2003).

Konsentrasi sitrat yang digunakan dalam pemeriksaan dapat menyebabkan adanya variasi hasil pemeriksaan koagulasi, termasuk *Protrombin Time*. Seluruh sitrat yang ada didalam tabung akan mengikat ion kalsium yang ada di sampel pemeriksaan. Konsentrasi atau jumlah sitrat yang berlebihan akan

mengikat lebih banyak ion kalsium, sehingga mengakibatkan pemanjangan waktu terbentuknya bekuan (Adcock DM, 1997).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kurangnya volume darah pada tabung sitrat dapat meningkatkan nilai *Protrombin Time*. Seluruh hasil pemeriksaan pada sampel pengujian menunjukkan adanya peningkatan nilai *Protrombin Time* pada tabung yang berisi sampel lebih sedikit, peningkatan paling signifikan terjadi pada tabung yang berisi sampel dengan perbandingan 5:1 terhadap antikoagulan. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa darah yang ditampung kurang dari yang seharusnya atau antikoagulan yang berlebihan akan mengakibatkan meningkatnya nilai *Protrombin Time*.

Hasil uji komparatif dengan menggunakan *One Way Anova* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara nilai *Protrombin Time* terhadap variasi perlakuan perbandingan sampel dan natrium sitrat 3,2%, selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Adcock, MD (1997) yang dimuat dalam jurnal *American Journal of Clinical Pathology*, yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai *Protrombin Time* menggunakan antikoagulan natrium sitrat 3,2% dan menggunakan natrium sitrat 3,8%.

Hasil Uji komparatif dengan menggunakan uji *Post Hock* menunjukkan bahwa perbandingan sampel dan natrium sitrat 3,2% 9:1 terhadap perbandingan 8:1 dan 7:1 tidak terdapat perbedaan yang bermakna karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sedangkan perbandingan sampel dan natrium sitrat 3,2% 9:1 terhadap perbandingan 6:1 dan 5:1 terdapat perbedaan yang bermakna karena nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05. Hasil ini sedikit menyimpang dari rekomendasi WHO yang menyatakan bahwa minimal sampel untuk pemeriksaan koagulasi adalah 90% (8:1), akan tetapi jika melihat penelitian yang dilakukan oleh Hidayaty, NM (2015) yang menyatakan sudah ada perbedaan signifikan pada hasil pemeriksaan aPTT dengan volume tabung yang terisi 80% (7:1), maka rekomendasi WHO selaras dengan hasil penelitian tentang uji koagulasi, karena pada prakteknya pemeriksaan PT senantiasa bersamaan dengan pemeriksaan aPTT.

*Corresponding Author:

Muhammad Syukron

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

E-mail: mohsyukron78@gmail.com

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Budi Santosa, M.Si.Med selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. dr. Mas Roro Ratri Titisari Satoto, Sp.PK selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
4. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Referensi

Adcock, D.M, Kressin, D.C, Marlar, R.A, 1997. *Effect of 3.2% vs 3.8% sodium citrate concentration on routine coagulation testing*. American Journal of Clinical Pathology.

Aulia D, 2007. *Pemeriksaan Penyaring pada Kelainan Hemostasis*. Dalam : Setiabudi RD, editor. *Hemostasis dan Trombosis* edisi 3. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.

Ernst DJ . *Specimen Handling, Storage and Transportation*. In : *Applied Phlebotomy*. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins;2005.p 162-181.

Favaloro, E.J, Funk, D.M, Lippi, G. *Pre-analytical Variables in Coagulation Testing Associated with Diagnostic Error in Hemostasis*. *Labmedicine*. 2012; (43)2:1-10.

Horsti J, 2002. *Evaluation of Determination Methods in Prothrombin Time*, Tampere University Press. Tampere. Finland.

Manning R, Laffan M. *Investigation of Hemostasis : Preanalytical variables including sample collection*. In : Lewis SM, Bain BJ, Bates I.Dacie and Lewis Practical Hematology.10th eds.Philadelphia: Churchill Livingstone;2006.p 391-2.

Pollack, B, Schved, J.F, Boneu, B. *Preanalytical Recommendations of the 'Groupe d 'Etude sur l'Hemostase et la Thrombose' (GEHT) for Venous Blood Testing in Hemostasis Laboratories*. *Haemostasis*. 2001;(31):61-68.

Sacher, R.A, McPherson, R.A, 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. EGC.Jakarta.

*Corresponding Author:

Muhammad Syukron

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

E-mail: mohsyukron78@gmail.com