

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN MASA
PEMBEKUAN DARAH (*CLOTTING TIME*)
METODE *SLIDE* DENGAN METODE
TABUNG (MODIFIKASI
LEE DAN WHITE)**

SKRIPSI



Oleh :
EVA LUVIRIANI
06130232N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI :

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN MASA PEMBEKUAN
DARAH (*CLOTTING TIME*) METODE *SLIDE* DENGAN
METODE TABUNG (MODIFIKASI *LEE* DAN *WHITE*)**

Oleh :
EVA LUVIRIANI
06130232N

Surakarta, Juli 2014

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc

Pembimbing Pendamping



F. Pramonodjati, M.Kes

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI :

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN MASA PEMBEKUAN
DARAH (*CLOTTING TIME*) METODE *SLIDE* DENGAN
METODE TABUNG (MODIFIKASI *LEE* DAN *WHITE*)**

Oleh :
EVA LUVIRIANI
06130232N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 13 Agustus 2014

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : dr. FX. Bambang Sukilarso S, M.Sc	
Penguji II : dr. Yusup Subagio Sutanto, Sp.P (K)	
Penguji III : F. Pramonodjati, M.Kes	
Penguji IV : dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



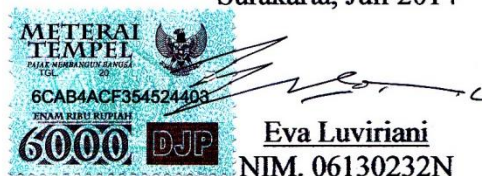
Ratno Agung Samsumahanto, S.Si., M.Sc
NIS. 01.04.076

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian, karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2014




HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah Alhamdulillah Alhamdulillahirobbil'alamín. Tak henti ku ucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat, iman dan islam sampai saat ini q bisa menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya serta diberikan semangat hingga gelar sarjana sudah di depan mata. Tentunya semua ini tidak q lalui dengan mulus, banyak rintangan dan jalan berbatu yang harus kulalui demi terselesaikannya skripsi ini. Banyak pelajaran yang q dapat selama menuntut ilmu di kampus tercinta Universitas Setia Budi Fakultas Ilmu Kesehatan Prodi D-IV Ankes ini, pelajaran arti kebersamaan, kedewasaan, dan pelajaran bagaimana hidup dengan semua umat yang berbeda suku, bahasa dan adat istiadat. Alhamdulillah atas izin Allah q bisa bersahabat dengan mereka dan tentunya tanpa mereka q bukan apa-apa. Terima kasih kepada Mamah dan Bapak yang selalu memberikanku kasih sayang, perhatian moral maupun materil, serta kakak q tercinta yang telah banyak memberikan perhatian. Terima kasih juga untuk sahabat-sahabat q Teti dan Ika yang tak henti memberikan dukungan semangat untuk mencapai keberhasilan bersama, terima kasih untuk Isyeh, Dika, Leli, Ika Setya, Ulfah, Nada dan semua teman-teman kos yg telah memberikan warna warni kehidupan selama tinggal di kota Surakarta. Tak lupa untuk semua teman-teman DIV Ankes Transfer yang telah banyak membantu, q ucapkan terima kasih. Terima kasih untuk seseorang yang telah mengerti, memberi perhatian dan semangat selama proses perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini Fikri Bachrudin Hadrian. Tanpa kalian semua q bukan apa-apa dan bukanlah siapa-siapa. LOVING YOU AS ALWAYS.

**REWARD YOUR LIFE BY BEING GRATEFUL
FOR WHAT YOU HAVE ACHIEVED ^_^**

Ytd


EVA LUVIRIANI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Adapun skripsi ini berjudul “**Perbandingan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (*clotting time*) Metode *Slide* dengan Metode Tabung (Modifikasi *Lee dan White*)**”, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan D-IV Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Penyusunan skripsi ini berdasarkan pemeriksaan laboratorium, serta ditunjang dengan pustaka yang ada.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Drs. Edy Prasetya selaku Ketua Jurusan Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat serta arahan dalam penulisan skripsi.

5. F. Pramonodjati, M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat serta arahan dalam penulisan skripsi.
6. Ibu dan Ayah tercinta yang telah memberikan dukungan berupa moril, materil maupun spiritual.
7. Teman-teman analis yang telah membantu dan memberikan dukungan serta rasa kebersamaan selama penelitian hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah banyak memberikan masukan, dorongan, arahan dan bantuan selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, baik secara sistematika maupun isinya. Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan sehingga tidak menutup kemungkinan terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Surakarta, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Darah.....	4
2.2 Sel Pembeku (Trombosit)	4
2.3 Hemostasis	5
2.3.1 Pemeriksaan Hemostasis.....	7
2.4 Pembekuan Darah	10

2.4.1 Faktor Pembekuan Darah	10
2.4.2 Mekanisme Pembekuan Darah	15
2.5 Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (<i>Clotting Time</i>)	20
2.5.1 Metode Tabung (Modifikasi <i>Lee</i> dan <i>White</i>)	20
2.5.2 Metode <i>Slide</i>	21
2.6 Kerangka Teori	22
2.7 Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2.1 Tempat	23
3.2.2 Waktu	23
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.3.1 Populasi	23
3.3.2 Sampel	23
3.4 Teknik Sampling	25
3.5 Definisi Operasional	25
3.5.1 Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah	
(<i>clotting time</i>)	25
3.5.2 Metode <i>Slide</i>	25
3.5.3 Metode Tabung (Modifikasi <i>Lee</i> dan <i>White</i>)	26
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.6.1 Metode <i>Slide</i>	26

3.6.2 Metode Tabung (Modifikasi <i>Lee</i> dan <i>White</i>)	26
3.7 Alur Penelitian	27
3.8 Prosedur Penelitian	28
3.8.1 Pengambilan Darah Vena	28
3.8.2 Metode <i>Slide</i>	29
3.8.3 Metode Tabung (Modifikasi <i>Lee</i> dan <i>White</i>)	29
3.9 Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Uji Kappa	31
4.1.2 Karakteristik Dasar	32
4.1.3 Uji Normalitas Data	33
4.1.4 Analisis Data <i>Paired Samples T-Test</i>	34
4.2 Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Koagulasi Darah Berdasarkan Hipotesis “Air Terjun”	17
Gambar 2. <i>Cell Based Coagulation</i>	19
Gambar 3. Kerangka Teori	22
Gambar 4. Alur Penelitian	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Faktor Pembekuan	15
Tabel 2. Hasil Uji <i>Kappa</i> Metode <i>Slide</i>	31
Tabel 3. Hasil Uji <i>Kappa</i> Metode Tabung.....	31
Tabel 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	32
Tabel 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia	32
Tabel 6. Deskripsi Hasil Penelitian <i>Clotting Time</i>	33
Tabel 7. Uji Normalitas Data.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Penelitian	L-1
Lampiran 2. Hasil Analisa Uji <i>Kappa</i> Metode <i>Slide</i>	L-3
Lampiran 3. Hasil Analisa Uji <i>Kappa</i> Metode Tabung	L-4
Lampiran 4. Hasil Analisa Karakteristik Dasar	L-5
Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas Data	L-6
Lampiran 6. Hasil Uji <i>Paired Samples T-Test</i>	L-7

INTISARI

Luviriani, Eva., Pramudianti, M.I.D., Pramonodjati, F. 2014. *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (Clotting Time) Metode Slide dengan Metode Tabung (Modifikasi Lee dan White)*. Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Masa pembekuan atau *clotting time* (CT) adalah lamanya waktu yang diperlukan darah untuk membeku. Metode yang paling banyak digunakan dan dianggap paling baik adalah metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*). Metode *slide* lebih banyak digunakan di laboratorium dengan alasan sampel yang dibutuhkan lebih sedikit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan *clotting time* metode *slide* dengan metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*).

Penelitian menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*, dilakukan pada bulan April 2014 menggunakan 44 sampel dengan populasi sebanyak 50 orang.

Didapatkan hasil dari uji *Paired samples t-test* dengan nilai *sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,025$, artinya bahwa rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* yang ditentukan dengan metode *slide* dan metode tabung berbeda bermakna yaitu untuk metode *slide* sebesar $4,27 \pm 0,91$ menit dan metode tabung sebesar $12,38 \pm 1,23$ menit. Penulis memberikan saran kepada tenaga laboratorium agar dapat mempertimbangkan metode mana yang paling baik dengan memperhatikan kekurangan dan kelebihan dari masing-masing metode, selain itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pemeriksaan masa pembekuan darah metode tabung dengan *activated partial tromboplastin time* (aPTT).

Kata Kunci : Masa pembekuan darah (*clotting time*), metode *slide*, metode tabung.

ABSTRACT

Luviriani, Eva., Pramudianti, M.I.D., Pramonodjati, F. 2014. Comparison the clotting time examination results between slide method and tube method (Lee and White Modification). D-IV Technical Laboratory Study Programme, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Period of clotting or clotting time (CT) is the length of time (duration) for blood to clot. The method mostly used and considered as best method is tube method (Lee and White modification). Slide method is commonly use in laboratory which takes fewer samples being the reason. The purpose of this research knows the differences the results of the clotting time between slide methods and tube methods.

The Research used analytic observational research design through cross sectional approach, used 44 samples by way of 50 peoples.

The test results obtaine from the Paired samples t-test with sig. $0.000 < 0.025$, It means that the average clotting time examination results as determined by the of slide method and different tube method means that for slide methods of $4,27 \pm 0,91$ minutes and tube method amounted to $12,38 \pm 1,23$ minutes. The author gives advice to laboratory personel in order to consider which method is best by giving attention to the advantages and disadvantages of each method, in addition to the necessary further research on the tube methods of the blood clotting time through activated partial thromboplastin tube time (aPTT).

Keywords : clotting time, slide method, tube method

INTISARI

Luviriani, Eva., Pramudianti, M.I.D., Pramonodjati, F. 2014. *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (Clotting Time) Metode Slide dengan Metode Tabung (Modifikasi Lee dan White)*. Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Masa pembekuan atau *clotting time* (CT) adalah lamanya waktu yang diperlukan darah untuk membeku. Metode yang paling banyak digunakan dan dianggap paling baik adalah metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*). Metode *slide* lebih banyak digunakan di laboratorium dengan alasan sampel yang dibutuhkan lebih sedikit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan *clotting time* metode *slide* dengan metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*).

Penelitian menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*, dilakukan pada bulan April 2014 menggunakan 44 sampel dengan populasi sebanyak 50 orang.

Didapatkan hasil dari uji *Paired samples t-test* dengan nilai *sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,025$, artinya bahwa rata-rata hasil pemeriksaan *clotting time* yang ditentukan dengan metode *slide* dan metode tabung berbeda bermakna yaitu untuk metode *slide* sebesar $4,27 \pm 0,91$ menit dan metode tabung sebesar $12,38 \pm 1,23$ menit, namun secara klinis kedua metode tersebut tidak berbeda karena rata-rata hasil pemeriksaan kedua metode masih dalam *range* normal dengan nilai rujukan metode *slide* sebesar 2-6 menit dan metode tabung sebesar 9-15 menit. Penulis memberikan saran kepada tenaga laboratorium agar dapat mempertimbangkan metode mana yang paling baik dengan memperhatikan kekurangan dan kelebihan dari masing-masing metode, selain itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pemeriksaan masa pembekuan darah metode tabung dengan *activated partial thromboplastin time* (aPTT).

Kata Kunci : Masa pembekuan darah (*clotting time*), metode *slide*, metode tabung.

ABSTRACT

Luviriani, Eva., Pramudianti, M.I.D., Pramonodjati, F. 2014. Comparison the clotting time examination results between slide method and tube method. D-IV Technical Laboratory Study Programme, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Period of clotting or clotting time (CT) is the length of time (duration) for blood to clot. The method mostly used and considered as best method is tube method (Lee and White modification). Slide method is commonly use in laboratory which takes fewer samples being the reason. The purpose of this research knows the differences the results of the clotting time between slide methods and tube methods.

The Research used analytic observational research design through cross sectional approach, used 44 samples by way of 50 peoples.

The test results obtaine from the Paired samples t-test with sig. $0.000 < 0.025$, It means that the average clotting time examination results as determined by the of slide method and different tube method means that for slide methods of $4,27 \pm 0,91$ minutes and tube method amounted to $12,38 \pm 1,23$ minutes, In spite of both of methods are not clinically different because the average examination results of both methods are still in the normal range with the value of the reference slide method of 2-6 minutes and tube method of 9-15 minutes. The author gives advice to laboratory personel in order to consider which method is best by giving attention to the advantages and disadvantages of each method, in addition to the necessary further research on the tube methods of the blood clotting time through activated partial thromboplastin tube time (aPTT).

Keywords : clotting time, slide method, tube method

ABSTRACT

Luviriani, Eva. 2014. Comparison the clotting time examination results between slide method and tube method. D-IV Technical Laboratory Study Programme, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University. Main Supervisor : dr. M.I Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc. Co-Supervisor : F. Pramodjati, M.Kes.

Period clotting or clotting time (CT) is the length of time it takes blood to clot. The method most widely used and considered the best method of tube (modified Lee and White). More slide method used in the laboratory on the grounds that it takes fewer samples. The purpose of this research is to know the difference in clotting time results between slide methods and tube methods.

Research used analytic observational research design with cross sectional approach, used 44 samples with a population of 50 people.

The test results obtained from the Paired samples t-test with sig. 0.000 <0.025, It means that the average clotting time examination results as determined by the of slide method and different tube method means that for slide methods of $4,27 \pm 0,91$ minutes and tube method amounted to $12,38 \pm 1,23$ minutes, However, the second method is clinically no different because the average examination results of both methods are still in the normal range with the value of the reference slide method of 2-6 minutes and tube method of 9-15 minutes. The author gives advice to laboratory personel in order to consider which method is best to pay attention to the advantages and disadvantages of each method, in addition to the necessary further research on methods of examination of the blood clotting time to activated partial thromboplastin tube time (aPTT).

Keywords : clotting time, slide method, tube method

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa pembekuan atau *clotting time* (CT) adalah lamanya waktu yang diperlukan darah untuk membeku. Dalam tes ini hasilnya menjadi ukuran aktivitas faktor-faktor pembekuan darah, terutama faktor-faktor yang membentuk tromboplastin dan faktor yang berasal dari trombosit (Gandasoebrata, 2001). Penurunan masa pembekuan terjadi pada penyakit *thromboplebitis*, infark miokard (serangan jantung), emboli pulmonal (penyakit paru-paru), penggunaan obat barbiturat, kontrasepsi hormonal wanita, vitamin K, digitalis (obat jantung), diuretik (obat yang berfungsi mengeluarkan air jika ada pembengkakan), sedangkan perpanjangan masa pembekuan terjadi pada penderita penyakit hati, kekurangan faktor pembekuan darah, leukemia, dan gagal jantung kongestif (Sutedjo, 2009). Estrogen dapat meningkatkan koagulabilitas (daya beku) darah, meningkatkan faktor pembekuan yaitu Faktor II, VII, IX dan X dalam darah serta menurunkan antitrombin III (Marks *et al.*, 2000).

Menurut Gandasoebrata (2001) metode pemeriksaan *clotting time* yaitu metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*), metode tabung kapiler (menurut *Duke*), dan metode *slide*. Pemeriksaan *clotting time* dengan menggunakan darah lengkap sebenarnya satu pemeriksaan yang kasar tetapi diharapkan mampu mewakili proses pembekuan yang terjadi di dalam tubuh secara *in vitro* sehingga diantara pemeriksaan yang menggunakan darah lengkap metode yang paling

banyak digunakan dan dianggap paling baik adalah metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*). Meskipun cara tersebut dianggap paling baik, tetapi masih banyak laboratorium yang tidak menggunakan dan lebih memilih metode *slide* dengan alasan sampel yang dibutuhkan sedikit yaitu sebanyak 2 tetes darah, prosedur pemeriksaan yang sederhana sehingga membutuhkan waktu yang sedikit dibandingkan dengan metode tabung yang menggunakan sampel sebanyak 4 ml darah dan prosedur pemeriksaan yang kompleks sehingga membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Perbandingan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah (*clotting time*) Metode *Slide* dengan Metode Tabung (Modifikasi *Lee* dan *White*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan masa pembekuan darah (*clotting time*) metode *slide* dengan metode tabung (Modifikasi *Lee* dan *White*) ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada dua metode pemeriksaan *clotting time* yaitu metode *slide* dengan metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan *clotting time* metode *slide* dengan metode tabung (modifikasi *Lee* dan *White*).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan dalam menambah ilmu pengetahuan di bidang kesehatan khususnya yang berhubungan dengan metode pemeriksaan *clotting time* di laboratorium, sehingga bisa lebih baik dalam menentukan metode pemeriksaan yang tepat.

1.5.2 Manfaat Praktis

Memberi pertimbangan kepada tenaga laboratorium dalam memilih metode yang paling baik, praktis, dan biaya terjangkau sehingga didapatkan hasil yang dapat dipercaya.