

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SAMPEL DARAH
VENA DAN DARAH KAPILER MENGGUNAKAN
*HEMATOLOGY ANALYZER***

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh:
Trisha Erni Tambunan
14210986N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SAMPEL DARAH
VENA DAN DARAH KAPILER MENGGUNAKAN
*HEMATOLOGY ANALYZER***

Oleh:
Trisha Erni Tambunan
14210986N

Surakarta, 25 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama



dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes
NIS. 01201507162196

Pembimbing Pendamping



Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH
NIS. 01201710162232

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi :

PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SAMPEL DARAH VENA DAN DARAH KAPILER MENGGUNAKAN HEMATOLOGY ANALYZER

Oleh :

**Trisha Erni Tambunan
14210986N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 25 Juli 2022

Menyetujui,

Penguji I : Emma Ismawatie, S.ST., M.Kes

Penguji II : Drs. Edy Prasetya, M.Si

Penguji III : Rumeysa Chitra Puspita, S.ST., MPH

Penguji IV : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes

Tandatangan

Tanggal



19/8/22



22/6/22



24/08/2022




1/9/2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D4 Analis Kesehatan


Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D
NIDK. 8893090018


Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si. M. Si
NIS.01201304161170

HALAMAN PERSEMBAHANMOTTO

Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada padaKu mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan (Yeremia 29:11)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SAMPEL DARAH VENA DAN DARAH KAPILER MENGGUNAKAN HEMATOLOGY ANALYZER**” 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/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2022



Trisha Erni Tambunan
NIM. 14210986N

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan program Pendidikan DIV Analisis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyusun Skripsi ini dengan judul **“PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT PADA SAMPEL DARAH VENA DAN DARAH KAPILER MENGGUNAKAN HEMATOLOGY ANALYZER”**. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan Skripsi ini berkat adanya dukungan, bimbingan, saran usul, serta bantuan dari berbagai pihak. Melalui pengantar ini penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Secara khusus penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ir. Djoni Tarigan, M. BA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M. Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIV Analisis Kesehatan.
4. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan dan meluangkan waktu dari awal hingga akhir penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Rumeyda Chitra Puspita, S. ST., MPH. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah sabar membimbing dan mengarahkan serta memberi dukungan hingga selesai penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Emma Ismawatie, S.ST., M.Kes selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Drs. Edy Prasetya selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk menguji, serta memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis.

8. Kepada keluarga tercinta yaitu Mama, Bapak dan abang-abang saya yang telah memberikan dukungan moral, materi serta doa dalam setiap langkah saya.
9. Kepada semua teman-teman seperjuangan. Terima kasih sudah menjadi sahabat selama di perantauan. Terimakasih sudah membantu dalam penyusunan Skripsi ini dan menjadi sahabat dalam suka maupun duka .

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna. Saran dan kritikan yang membangun sangat diharapkan oleh penulis sehingga penyusunan Skripsi ini menjadi lebih sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 25 Juli 2022



Trisha Erni Tambunan
NIM. 14210986N

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Definisi Darah.....	6
2. Fungsi Darah.....	6
3. Trombosit.....	7
4. Bahan Pemeriksaan.....	11
5. Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit.....	17
B. Landasan Teori.....	20
C. Kerangka Pikir.....	22
D. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel.....	24
D. Teknik Pengumpulan Sampel.....	25
E. Variabel Penelitian.....	25
F. Definisi Operasional.....	25
G. Alat dan Bahan.....	26
H. Prosedur Penelitian.....	27
I. Alur Penelitian.....	31
J. Teknik Pengumpulan Data.....	31

K. Teknik Analisis Data.....	31
L. Jadwal Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....	25
Tabel 2. Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 3. Deskripsi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.	35
Tabel 4. Deskripsi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	35
Tabel 5. Data Deskriptif Rerata Hasil Jumlah Trombosit Darah Vena dan Darah Kapiler.....	36
Tabel 6. Hasil Uji <i>Paired Sample t Test</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Megakariosit dan Trombosit	6
Gambar 2. Kerangka Pikir.....	15
Gambar 3. Alur Penelitian.....	21
Gambar 4. <i>Hematology Analyzer Medonic M-Series</i>	26

DAFTAR SINGKATAN

BCB	<i>Brilliant Cresyl Blue</i>
CO ₂	<i>Carbon Dioksida</i>
EDTA	<i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
O ₂	Oksigen
PCV	<i>Packed Cell Volume</i>
SADT	Sediaan Apus Darah Tepi
MPA	<i>Micro Pipette Adaptor</i>
QC	<i>Quality Control</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Pengantar Penelitian.....	41
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	42
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i>	43
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i>	44
Lampiran 5. Data Subjek Penelitian dan Hasil Pemeriksaan Trombosit Pada Darah Vena dan Darah Kapiler.....	45
Lampiran 6. Output Uji Normalitas Data	46
Lampiran 7. Output Uji <i>Paired Sample t Test</i>	46
Lampiran 8. QC Hematology Analyzer.....	47
Lampiran 9. Dokumentasi	48
Lampiran 10. Surat Keterangan Cek Plagiasi.....	49
Lampiran 11. Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	50

INTISARI

Tambunan, T. E. 2022. Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler Menggunakan Hematology Analyzer. Skripsi, Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Pembuluh darah vena dan darah kapiler mempunyai susunan darah berbeda. Pembuluh darah vena merupakan pembuluh darah rendah oksigen dan kebalikan dari pembuluh arteri yaitu berfungsi membawa darah kembali ke jantung. Darah kapiler adalah persimpangan antara darah vena dan arteri yang terkandung berbagai molekul. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit pada sampel darah vena dan darah kapiler menggunakan *hematology analyzer*.

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni di Laboratorium Hematologi Universitas Setia Budi. Sampel yang digunakan adalah mahasiswa Analis Kesehatan Universitas Setia Budi yang berjumlah 30 responden. Sampel yang digunakan adalah darah vena dan darah kapiler yang kemudian diperiksa menggunakan *hematology analyzer*. Data yang didapatkan dianalisis dengan Uji *Paired Sample t Test*.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah trombosit pada sampel darah vena mean 234.167/mm³ dan pada sampel darah kapiler mean 137.300/mm³ dengan p=0,000. Simpulan pada penelitian ini terdapat perbedaan yang bermakna pada jumlah trombosit menggunakan darah vena dan darah kapiler, dimana penggunaan sampel darah kapiler menunjukkan jumlah trombosit yang lebih rendah.

Kata kunci : Jumlah Trombosit, Darah Vena, Darah Kapiler, Hematology Analyzer

ABSTRACT

Tambunan, T. E. 2022. Differences in the platelets count in venous and capillary blood samples using a hematology analyzer. Thesis, D4 Health Analyst Study Program, Faculty of Health, Setia Budi University.

Veins and capillaries have different blood compositions. Veins are blood vessels that are low in oxygen and the opposite of arteries is that they carry blood back to the heart. Capillary blood is the junction between venous and arterial blood which contains various molecules. The purpose of this study was to determine the difference in the number of platelets in venous and capillary blood samples using a hematology analyzer.

This research is an analytic observational study with a cross sectional design. This research was conducted in June at the Hematology Laboratory of Setia Budi University. The sample used is a student of Setia Budi University Health Analyst, totaling 30 respondents. The samples used are venous blood and capillary blood which are then examined using a hematology analyzer. The data obtained were analyzed by using the Paired Sample t Test.

The results showed that the mean number of platelets in venous blood samples was 234.167/mm³ and in capillary blood samples the mean was 137.300/mm³ with $p=0.000$. The conclusion in this study is that there is a significant difference from the results of the examination of the platelet count using venous blood and capillary blood, where the use of capillary blood samples shows a lower platelet count.

Key words : Platelet Count, Venous Blood, Capillary Blood, Hematology

Analyze

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Darah adalah salah satu organ tubuh yang sangat penting bagi manusia. Di dalam darah terkandung berbagai macam komponen berupa plasma darah, maupun komponen padat berupa sel-sel darah. Darah berada di dalam suatu pembuluh darah arteri, kapiler yang berperan penting bagi kelangsungan hidup manusia. Fungsi utama darah yaitu membawa substansi-substansi yang dibutuhkan oleh sel-sel dalam tubuh, antara lain oksigen, produk metabolisme, nutrisi (glukosa, protein, lemak, vitamin) dan elektrolit (Firani, 2018).

Volume darah pada orang dewasa sekitar 70-75 ml/kg berat badan atau sekitar 4-5 liter darah yang terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit. Sel-sel ini mempunyai umur yang terbatas, sehingga pembentukannya harus optimal secara konstan untuk mempertahankan jumlah agar tetap normal dalam memenuhi kebutuhan jaringan tubuh (Larasuci, 2018).

Trombosit merupakan potongan keping sel yang terlepas dari tepi sel luar suatu sel besar (diameter 60 μm) di sumsum tulang yang disebut megakariosit. Bentuk trombosit cakram dan rata-rata diameter sekitar 3 μm . Dalam setiap mililiter darah pada keadaan normal terdapat sekitar 250.000 trombosit (kisaran 150.000 – 450.000/ mm^3). Trombosit memiliki sifat mudah melekat pada permukaan asing (adhesi) dan saling melekat

(agregasi) yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Sehingga ketika pengambilan sampel tidak boleh lambat dan harus segera dihomogenkan dengan antikoagulan (Saadah, 2018).

Terdapat beberapa metode pemeriksaan hitung jumlah trombosit, diantaranya adalah menggunakan cara manual dan otomatis. Cara manual antara lain menggunakan kamar hitung, metode fonio sedangkan cara otomatis menggunakan alat *hematology analyzer*. Metode otomatis memiliki keunggulan lebih praktis dan hasil lebih akurat tetapi biayanya masih cukup mahal dibandingkan metode manual yang biayanya cenderung lebih murah (Umar & Aulya, 2016).

Sampel hitung jumlah trombosit diperiksa menggunakan darah kapiler atau darah vena. Pada orang dewasa darah kapiler diambil di ujung jari. Sedangkan darah vena pada orang dewasa, semua vena superficial dapat digunakan, namun yang sering digunakan adalah vena di fossa cubiti, karena mempunyai fiksasi yang lebih baik sehingga memudahkan pada saat sampling. Penggunaan darah kapiler menggantikan darah vena cenderung memiliki kelemahan. Hal ini dapat terjadi karena pada saat pengambilan darah kapiler, dilakukan dengan penusukan menggunakan jarum halus, maka pada saat darah akan keluar beberapa trombosit melekat pada dinding pembuluh darah kapiler mengingat fungsi utamanya yaitu sebagai sel yang bertugas dalam pembekuan darah. Selain itu, ada kemungkinan terjadinya pengenceran pada darah kapiler yang disebabkan oleh penusukan yang kurang dalam sehingga darah yang keluar menjadi

tidak lancar dan biasanya akan di tekan atau di urut. Keadaan ini akan menyebabkan terjadinya pengenceran oleh cairan jaringan, sehingga hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit cenderung menurun (Khasanah, 2016).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khasanah pada tahun 2016 di Puskesmas Bongas Kabupaten Indramayu dengan metode tabung, diperoleh hasil dari 28 sampel yang di periksa, terdapat 26 sampel (92,86%) yang jumlah trombosit pada darah vena lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah trombosit pada darah kapiler. Sedangkan 2 sampel (7,14%) didapatkan hasil jumlah trombosit yang sama antara darah vena dan darahkapiler (Khasanah, 2016).

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hieronymus Rayi dkk pada tahun 2017 dengan judul Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Darah Vena dan Darah Kapiler, di dapat hasil rata-rata yang berbeda antara darah vena dan darah kapiler, yaitu 247.530/mm³ pada sampel darah vena dan 184.270/mm³ pada sampel darah kapiler (Prasetya *et al*, 2016).

Pemeriksaan jumlah trombosit umumnya menggunakan darah vena karena disertai dengan pemeriksaan laboratorium lainnya, tetapi berdasarkan hasil survei, peningkatan pemeriksaan hitung sel darah terutama pemeriksaan trombosit pada laboratorium klinik menyebabkan sampel darah yang digunakan tidak selalu darah vena tetapi bisa menggunakan darah kapiler. Sampel darah kapiler digunakan terutama

pada pasien anak- anak, karena pengambilan darah vena sulit dilakukan, jumlah pasien yang banyak, dan juga mempersingkat waktu saat pengambilan darah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan sampel darah vena dan darah kapiler (Prasetya *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Jumlah Trombosit pada Sampel Darah Vena dan Darah Kapiler Menggunakan *Hematology Analyzer*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dibuat rumusan masalah yaitu “ Adakah perbedaan jumlah trombosit pada sampel darah vena dan darah kapiler menggunakan *hematology analyzer*”?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui perbedaan jumlah trombosit pada sampel darah vena dan darah kapiler menggunakan *hematology analyzer*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam bidang hematologi dan mengaplikasikan apa yang telah diperoleh selama perkuliahan.

2. Bagi Institusi

Sebagai informasi dan referensi tentang pemeriksaan trombosit untuk peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya dan sebagai bahan ajar tambahan untuk mata kuliah hematologi

