PENGARUH LAMANYA PEMASANGAN TOURNIQUET PADA PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR HEMATOKRIT DI UPTD LABKESDA KOTA BOGOR

TUGAS AKHIR

Di Susun Oleh :

IMAM UTOMO

061811029

PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA

2022

PENGARUH LAMANYA PEMASANGAN TOURNIQUET PADA PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR HEMATOKRIT DI UPTD LABKESDA KOTA BOGOR

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna MemperolehGelar Sarjana
Terapan Kesehatan
(S.Tr.Kes.)

Di Susun Oleh :

IMAM UTOMO

061811029

PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDISFAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS
KEASLIAN PENELITIAN DAN BEBAS PLAGIARIMSE

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Utomo

NIM 061811029

Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tugas akhir diajukan tanpa ada tindak plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlakudi Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.

Jika dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa saya melakukan pelanggaran keaslian dan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh pendidikan kepada saya.

Jakarta, 12 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan,

(Imam Utomo)

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Imam Utomo

NIM 061811029

Jenis Kelamin : Laki laki

Program Studi : D-IV Tekonologi Laboratorium Medis

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Saat Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit

Alamat Penelitian : UPTD Labkesda Kota Bogor Jl. RM. Tirto Adhi Soerjo No.3, RT.02/RW.02, Tanah Sareal, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16161.

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Aturut Yansen,M.Kes.	Apriani Riyanti, M.Pd.
NIDN : 8890433420	NIDN : 0324047408

Mengetahui :

Ka.Prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Muhammad Rizki Kurniawan, M.Si.

NIDN: 0310038906

Universitas Binawan

HALAMAN PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Utomo

NIM : 061811029

Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.

DEWAN PENGUJI SIDANG

Pembimbing I	: Aturut Yansen, M.Kes. NIDN: 8890433420	(……)
Pembimbing II	: Apriani Riyanti, M.Pd. NIDN: 0321088304	(……)
Penguji I	: Enny Khotimah, AMAK., S.E., M.M. NIDN: 0318067303	(……)
Penguji II	: Muhammad Rizki Kurniawan, M.Si. NIDN: 0325049006	(……)
Ditetapkan di	: Jakarta	
Tanggal	: 12 Juli 2022	

Kaprodi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan

Muhammad Rizki Kurniawan, M.Si. (……..)
NIDN. 0310038906

Universitas Binawan

Kata Pengantar



Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di Labkesda Kota Bogor "**dengan tepat waktu serta diberikan kemudahan dan kelancaran.

Penulisan Proposal Tugas Akhir ini diajukan sebagai persyaratan Tugas Akhir semester VIII untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Laboratorium Medis Terapan di Universitas Binawan.

Penulis menyadari bahwa sangat sulit menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini tanpa adanya doa, bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang terkait dalam penulisan ini terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Illah Sailah, M.S., selaku Rektor Universitas Binawan
2. Dr. Mia Srimiati, S.Gz., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.
3. Bapak Muhammad Rizki Kurniawan, M.Si., selaku Ketua Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan
4. Bapak Aturut Yansen, M.Kes., selaku dosen pembimbing I yang dengan segala ilmu, waktu dan kesabarannya memberikan arahan, bimbingan, saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penyusunan proposal Tugas Akhir.
5. Ibu Apriani Riyanti, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang dengan segala ilmu, waktu dan kesabarannya memberikan arahan, bimbingan, saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penyusunan proposal Tugas Akhir.
6. Ibu/bapak selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberikan arahan dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
7. Teristimewa kepada Papah yaitu Mohamad Subekhi, Mamah yaitu Siti Rochani, Kakak dan adikku tercinta Benny Hidayat dan Bagus Hermanto yang selalu mendoakan, memberikan

motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moral dan materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Rekan-rekan mahasiswa D-IV Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2018 khususnya kelas TLM 2018-3, yang selalu memberikan semangat, canda, tawa dan membantu melancarkan studi serta Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan UPTD Labkesda Kota Bogor tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, pengalaman dan bimbingannya dalam kelancaran studi ini.
10. Terimakasih kepada Sri Agustin tersayang yang selalu memberikan semangat, doa, kasih dan sayang serta motivasi untuk membantu menyelesikan Tugas Akhir ini.
11. Terimakasih untuk diri saya sendiri yang telah mampu menjalani setiap prosesnya sampai pada tahap ini, saya sangat bangga pada diri saya sendiri.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang saya miliki. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juli 2022

Imam Utomo

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Utomo

NIM 061811029

Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Judul Karya : Tugas Akhir

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan atas Tugas Akhir saya yang berjudul : Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor. Dengan memberikan hasil karya saya (Tugas Akhir) kepada Universitas Binawan, maka Universitas Binawan berhak menyimpan dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarya.

Jakarta, 12 Juli 2022

Yang Menyatakan

Imam Utomo

Universitas Binawan

Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor

Imam Utomo
Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Binawan

Abstrak

Hematokrit adalah pemeriksaan untuk menentukan perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume eritrosit di dalam 100 ml darah, yang ditetapkan dalam satuan %. Kenaikan nilai hematokrit dapat diakibatkan lamanya pemasangan Tourniquet pada pengambilan darah vena. Hal tersebut kadangkala terjadi dilapangan kerja. Torniquet adalah alat yang dipakai untuk mengerutkan (*constricting*) serta menekan (*compressing*) atau melilit dengan perannya selaku mengontrol aliran pada darah vena serta arteri pada waktu yang telah dekat. Tourniquet digunakan sebelum pengambilan darah vena dengan tujuan agar pembuluh darah tampak melebar dan menonjol sehingga lokasi penusukan dapat dengan mudah ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lamanya pemasangan tourniquet. Metode penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan desain *Cross Sectional*, yaitu untuk melihat pengaruh lamanya pemasangan tourniquet pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan Uji Pearson Kolerasi antara kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama <1 menit dengan kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama >1 menit memiliki kolerasi dengan derajat hubungan kolerasi sempurna dan berbentuk hubungan positif. Nilai signifikan yang di dapat adalah 0,000 angka tersebut <0,005 yang berarti terdapat kolerasi yang signifikan. Hasil uji tersebut menyimpulkan bahwa Pemasangan tourniquet > 1 menit dapat menyebabkan hemokonsentrasi yang dapat mempengaruhi kadar hematokrit menjadi meningkat.

Kata Kunci : Hematokrit, Tourniquet, Waktu pemasangan

The Effect of the Duration of Tourniquet Installation on Venous Blood Collection on Hematocrit Levels At UPTD Labkesda Bogor City

Imam Utomo
Medical Laboratory Technology D-IV Study Program
Binawan University

Abstract

Hematocrit is an examination to determine the ratio of erythrocytes to the volume of blood or the volume of erythrocytes in 100 ml of blood, which is set in %. The increase in the hematocrit value can be caused by the duration of the Tourniquet installation in venous blood. This sometimes happens in the workplace. A tourniquet is a device that will be used for constricting and compressing or twisting with its function to control the flow of venous and arterial blood in the near future. A tourniquet is used before taking venous blood in order to make the blood vessels appear dilated and prominent so that the puncture site can be easily determined. This study aims to determine the effect of hematocrit levels on venous blood sampling with the duration of tourniquet installation. This research method is quantitative using a cross-sectional design, which is to see the effect of the duration of the tourniquet installation at the time of taking venous blood on the hematocrit level. Statistical tests were carried out using the Pearson test. The correlation between hematocrit levels on tourniquet installation for <1 minute and hematocrit levels on tourniquet installation for >1 minute had a correlation with the degree of perfect correlation and in the form of a positive relationship. The significant value obtained is 0.000, and the number is <0.005, which means there is a significant correlation. The test results concluded that the installation of a tourniquet > 1 minute could cause hemoconcentration which can affect the hematocrit level to increase.

.

Keywords: Hematocrit, Installation Time, Tourniquet,

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS i
LEMBAR PENGESAHAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
KATA PENGANTAR iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI IMLIAH vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Peneltian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Darah 5
2.2 Hematokrit 7
2.3 Cara Pemasangan Torniquet 8
2.4 Hubungan Pemasangan Torniquet dengan Torniquet 10
2.5 Hemakonsentrasi 10
2.6 Pengambilan Darah Vena 12
2.7 Hemakonsentrasi 12
2.8 Kerangka Teori 17
2.9 Hipotesis 18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 19
3.1. Jenis dan Desain Penelitian 19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 19
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian 19
3.4. Kerangka Konsep 20
3.5. Definisi Operasional 21
3.6. Teknik Pengumpulan Data 22
3.7. Teknik Pengolahan Data 23
3.8. Teknik Analisis data 24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25
4.1. Hasil 25
4.2. Pembahasan 28
BAB V 31
5.1. Simpulan 31
5.2. Saran 31
DAFTAR PUSTAKA 32
LAMPIRAN 34

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kompisisi Darah.....6
2.2 Torniquet.....9
2.3 Venipuncture.....14
2.4 Pembuluh Darah Vena.....15
2.5 Posisi Penusukan Jarum.....16
2.6 Bagian-Bagian Rokok Elektrik 10
2.7 Kerangka Teori.....22
3.1 Kerangka Konsep 25

DAFTAR TABEL

2.1 Kerangka Teori.....17
3.1 Kerangka Konsep 20
3.2 Definisi Operasional.....21
4.1 Distribusi Pemasangan Torniquet <1 Menit 25
4.2 Distribusi Pemasangan Torniquet >1 Menit 26
4.3 Uji Korelasi Pearson.....27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Penelitian 34
Lampiran 2 Formulir Informed Consent 36
Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian 37
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian 38
Lampiran 5 Surat Permohonan Ethical Clearance 39
Lampiran 6 Ethical Clearance 40
Lampiran 7 Alat Dan Bahan 41
Lampiran 8 Sop (*Standart Operasional Procedure*) Phlebotomy 43
Lampiran 9 Alat Hematologi Analyzer 45
Lampiran 10 Data Spss 26 47
Lampiran 11 Bukti Bimbingan 48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hematokrit adalah pemeriksaan untuk menentukan perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume eritrosit di dalam 100 ml darah, yang ditetapkan dalam satuan %. Pemeriksaan ini menggambarkan komposisi eritrosit dan plasma di dalam tubuh.(1) Nilai hematokrit dari sampel adalah perbandingan antara volume eritrosit dengan volume darah secara keseluruhan. Nilai hematokrit dapat dinyatakan sebagai persentase (konvensional) atau sebagai pecahan desimal (unit SI), liter/liter (L/L).

Kenaikan nilai hematokrit dapat diakibatkan pembendungan darah vena yang terlalu lama. Kasus lama pembendungan darah vena dapat mempengaruhi nilai hematokrit meningkat.(2) Pembendungan pengambilan darah terlalu lama sering dilakukan, apabila pembendungan terlalu lama dilakukan dapat menyebabkan perubahan nilai terhadap hasil pemeriksaan seperti pada pemeriksaan hematologi, salah satunya adalah pemeriksaan hematokrit.(1)

Keadaan Hemokonsentrasi akan menyebabkan perembesan plasma (komponen darah non seluler) ke luar dari pembuluh darah sehingga cairan darah atau plasma yang berfungsi sebagai pelarut darah menjadi rendah dan terjadi peningkatan viskositas (kekentalan) darah dan ditandai dengan kadar hematokrit. Hematokrit adalah perbandingan sel darah merah dan serum darah (cairan darah).Semakin tinggi kadar hematokrit, artinya semakin rendah nilai serum darah.Apabila serum darah berfungsi sebagai pelarut rendah, maka terjadi kekentalan didalam pembuluh darah.(3)

Berdasarkan data *World Health Organization* prevalensi hemokonsentrasi berkisar 3,5%-9%.(4) Prevalensi hemokonsentrasi berdasarkan studi yang dilakukan di laboratoriurn hematologi terhadap 22 sampel darah diperoleh hasil kadar hematokrit pada pembendungan waktu >1 menit dengan rata-rata 39,90%,

dan pada waktu 1 menit rata-rata 38,04%.[2] sebanyak 54,3% mayoritas orang mengalami hemokonsentrasi pada hasil kadar hematokrit >42% - 50%, kini fakta yang masih sering terjadi yaitu adanya kesalahan pada saat pengambilan sampel yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit.[3]

Tourniquet adalah alat yang digunakan untuk mengerutkan (*constricting*) dan menekan (*compressing*) atau membebat dengan fungsinya sebagai pengontrol aliran darah pada vena dan arteri dalam jangka waktu tertentu, pada pemasangan tourniquet (tali pembendung) tidak boleh lebih dari 1 menit, jika torniquet telah dipasang lebih dari 1 menit, harus segera dilepas dan dapat dipasang kembali setelah 3 menit. Oleh karena itu, pembendungan darah vena yang berkepanjangan atau terlalu lama akan mengakibatkan hemokonsentrasi [5].

Dalam laboratorium, tourniquet digunakan sebelum pengambilan darah vena dengan tujuan agar pembuluh darah tampak melebar dan menonjol sehingga lokasi penusukan dapat dengan mudah di tentukan, serta berfungsi untuk menahan vena pada lokasi ketika penusukan dan mudah ditembus oleh jarum karena dengan pembebatan vena melebar dan menjadi tipis. Pembendungan pembuluh darah lebih dari 1 menit dapat merubah komposisi darah yang diambil karena terjadi hemokonsentrasi dan pada pemeriksaan hematokrit didapatka hasil peningkatan palsu.[1]

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dimengerti bahwa pemasangan tourniquet terlalu lama pada saat pengambilan darah vena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan Hematokrit, dikarenakan pemasangan tourniquet yang terlalu lama dan pengaruhnya terhadap pemeriksaan hematologi menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil pada pemeriksaan hematokrit. Untuk itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka penulis bisa merumuskan masalah sebagai berikut "Bagaimana pengaruh lamanya pemasangan tourniquet

pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor"?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lamanya pemasangan tourniquet.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pemasangan tourniquet ≥ 1 menit.
2. Mengetahui pengaruh kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pemasangan tourniquet < 1 menit.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, Adapun manfaat dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca nantinya tentang lamanya pemasangan tourniquet dapat mempengaruhi hasil hematokrit.

1.4.2 Manfaat Praktis

A. Bagi Akademisi

Melalui penelitian ini, diharapkan peneliti dapat meningkatkan pengetahuan dan memperdalam wawasan atau ilmu mengenai pemeriksaan hematokrit serta aspek-aspek yang memberi pengaruh, terutama pada pengaruh lamanya pemasangan tourniquet pada pemeriksaan hematologi, Hasil dari penelitian ini, diharapkan menjadi acuan terhadap pengetahuan dalam pengembangan ilmu ATLM di laboratorium.

B. Bagi Praktisi dan Institusi

Hasil dari penelitian ini bisa menjadi petunjuk dalam melakukan

pengambilan darah vena agar sesuai Standar Operasioal Prosedur (SOP) sehingga hasil yang di peroleh akurat, serta menambah pengetahuan tentang pengaruh lamanya pemasanga tourniquet pada saat pengambilan darah terhadap kadar hematokrit untuk masyarakat atau pembaca.

C. Bagi Masyarakat

Memberi wawasan serta informasi atau pengetahuan pada masyarakat mengenai pengaruh lamanya pemasangan tourniquet dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit pada pemeriksaan hematologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Darah

2.1.1 Definisi Darah

Darah ialah suatu jaringan yang ada di dalam tubuh memiliki wujud cair yang berwarna merah. Akibat dari sifat yang dimiliki oleh darah yang bertentangan dengan jaringan yang lain, menyebabkan darah bisa bergerak dengan bebas tanpa batas sehingga mampu merata ke beragam kompartemen yang ada di tubuh. Diseminasi perlu dalam keadaan terkontrol serta harus menetap pada suatu ruangan supaya darah dapat dengan bebas mencapai semua jaringan yang ada di dalam tubuh melewati sistem dinamakan sistem kardiovaskuler, yang berupa jantung serta pembuluhdarah. Adanya sistem tersebut darah bisa terakomodasi secara sistematis serta menelusuri dengan menuju pada organ serta jaringan yang terpencar pada semua bagian tubuh. Darah dialokasikan melewati pembuluh darah yang ada di jantung ke semua anggota tubuh serta akan dimulai lagi menuju ke jantung. Metode ini berperan guna mengisi keperluan sel serta jaringan akan nutrien dan oksigen, serta mentransport sisa pada metabolisme sel atau jaringan telah keluar dari dalam tubuh.[19]

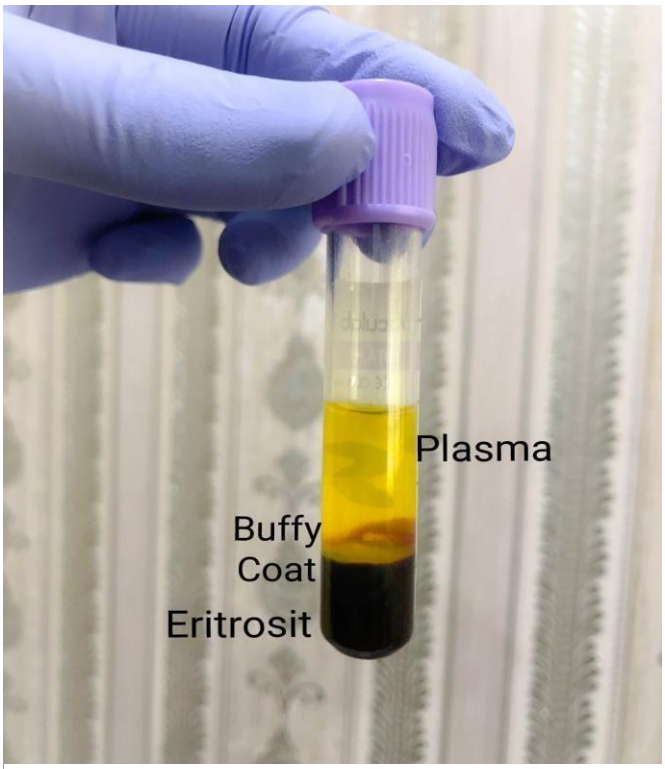
2.1.2 Komposisi Darah

Darah terbentuk dari dua elemen yakni elemen non selular serta elemen selular. Elemen selular kerap kali dikatakan dengan korpuskuli, terbentuk sebesar 45% yang memiliki tiga kandungan jenis sel yaikni leusit, trombosit, serta eritrosit. Pada awalnya elemen trombosit bukan berwujud sel namun berwujud keping

keping yang berasal dari belahan sitoplasma sel megakariosit. Elemen non selular berwujud cairan yang dikatakan sebagai plasma serta membuat kira-kira 55% bagian darah.[20]

Plasma memiliki kandungan dari beragam jenis molekul makro serta mikro, baik brsifat larutan air *(hidrofilik)* ataupun tidak larut dalam air *(hidrofobik)*, berbentuk organik ataupun anorganik, dan atom ataupun ionik. Plasma yang tidak memiliki kanudngan aspek-aspek pengentalan pada darah yang disebut juga serum. Plasma darah berkandungan dari lipid, vitamin, protein, air,karbohidrat, asam amino, mineral, dan lain-lain. Elemen-elemen tersebut akan mengikuti aliran di sirkulasi dengan darah, baik secara bebas atau diperantara oleh molekul yang lain supaya bisa larut dalam plasma.[6]

Di bawah ini adalah gambar komposisi darah pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Komposisi Darah

2.1.3 Fungsi Darah

Darah memiliki beberapa fungsi, ialah:

1) Sebagai alat yang mentranspor makanan, yangnantinya akan diserap oleh saluran cerna serta beredar ke semua bagian tubuh.
2) Sebagai alat yang mentranspor oksigen yang telah diambil oleh organ paru-paru serta beredar ke semuabagian tubuh.
3) Sebagai alat yang mentranspor antar jaringan yang berasal dari bahan yang dibutuhkan pada suatu jaringan yang telah dibuat oleh jaringan yang lain.
4) Sebagai alat yang mentranspor bahan yang tidak dibutuhkan (buangan) dari jaringan kepada alat ekskresi di tubuh.
5) Melindungi keserasian yang dinamis (homeostatis) di dalam tubuh.
6) Melindungi suhu pada tubuh dan mengatur serta keseimbangan distribusi air dan melindungi keserasian dari asam-basa.
7) Melindungi tubuh dari bahaya yang berasal darsenyawa yang asing bilamana dapat mendatangkan ancaman.[7]

2.2 Hematokrit

2.2.1 Pengertian Hematokrit

Hematokrit merupakan suatu hasil pengukuran yang menyatakan perbandingan sel darah merah terhadap volume darah. Pengukuran ini dilakukan bila ada kecurigaan penyakit yang mengganggu sel darah merah, baik berlebihan ataupun kekurangan. Hematokrit adalah rasio bagian dari darah yang telah memiliki kandungan eritrosit pada kapasitas dari seluruh darah telah terhitung dalam %.[8]

Kadar hematokrit adalah kapasitas pada seluruh eritrosit yang terkandung di 100 ml darah serta disebut % dari kapasitas darah tersebut. Penentuan kadar dari hematokrit bisa di lakukan dengan memakai metode makro serta mikro. Dalam metode makro menggunakan tabung wintrobe. Sedangkan dalam metode mikro menggunakan tabung mikrokapiler. Kadar dari hemaokrit dipakai guna mengetahui kadar eritrosit dari rata-rata serta guna mengetahui ada atau tidak adanya masalah kesehatan. Penentuan kadar hematokrit bisa di lakukan dengan metode makro serta mikro. Kadar normal dari hematokrit dinyatakan dalam %, kadar bagi pria sebesar 40-48% serta bagi wanita sebesar 37-43%.[18]

2.2.2 Nilai Rujukan Hematokrit

1. Baby *Newborn*: 44-46%
2. Bayi berusia 1-3 th: 29-40%
3. Bayi berusia 4-10 th: 31-43%
4. Pria yang telah dewasa: 40-54%
5. Wanita yang telah dewasa: 36-46%
6. Nilai yang harus diperhatikan (kritis): <15% dan >60% [9].

2.2.3 Aspek-Aspek yang Berpengaruh pada Kadar Hematokrit

1. Total dari eritrosit.
2. Skala besar atau kecilnya eritrosit.
3. Wujud dari eritrosit.
4. Rasio antikoagulan dengan darah.
5. Tempat guna menyimpan.
6. Kurangnya homogenisasi.[8]

2.3 Cara Pemasangan Tourniquet

Torniquet dipasang 3-4 inci diatas dari tempat penusukan, bertujuan

guna menyumbat aliran dari darah vena hingga mengakibatkan pembuluh darah mudah terlihat (menonjol). Apabila sangat dekat di tempat penusukan, vena bisa kolaps saat darah terserap dalam tabung. Apabila sangat jauh di tempat penusukan, kemungkinan tidak efektif. Apabila pasien mempunyai kulit yang sensitif atau mendapati dermatitis, maka penempatan torniquet dilaksanakan diatas kain yang kering atau kasa yang melihat lengan. Tidak boleh melekatkan torniquet pada luka yang terbuka. Saat torniquet sudah terpasang, arahkan pasien guna mengepalkan jari tangan hingga pembuluh darah yang ada lengan menjadi terlihat jelas (menonjol), sehingga mudah guna mencari serta memasukkan jarum.[10]

Torniquet ialah alat yang akan dipakai guna mengerutkan (*constricting*) serta menekan (*compressing*) atau melilit dengan perannya selaku mengontrol aliran pada darah vena serta arteri pada waktu yang telah dekat. Tourniquet dipakai sebelum mengambil darah vena dengan guna sepuya pembuluh darah terlihat meluas serta terlihat dengan jelas (menonjol) hingga pada lokasi guna menusuk bisa mudah ditentukan. Penyumbatan pembuluh darah dengan durasi lebih 1 menit bisa membuat perubahan pada komposisi dari darah yang telah diambil sebab terjadinya hemokonsentrasi.[15]

Dibawah ini adalah gambar Tourniquet pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Tourniquet

2.3.1 Jenis- Jenis Tourniquet

Terdapat beberapa macam torniquet serta separuh telah tersedia di dalam beragam ukuran atau skala baik untuk anak-anak ataupun dewasa. Paling umum jenis yang dipakai lebih dari sekali pakai, namun perlu dibuang bila telah jatuh atau telah terkontaminasi oleh darah serta kontaminan yang lain.[(2)]

2.4 Hubungan Pemasangan Tourniquet dengan Hematokrit

Pemasangan tourniquet yang terlalu lama serta terlalu keras dapat mengakibatkan hemokonsentrasi. Hemokonsentrasi ialah mengentalnya darah disebabkan oleh merembesnya plasma yang telah ditandai dengan meningkatnya kadar pada hematokrit, waktu yang normal untuk memasang tourniquet ialah <1 menit.[(8)]

2.5 Hemokonsentrasi

2.5.1 Definisi Hemokonsentrasi

Hemokonsentrasi (mengentalnya darah) merupakan keadaan

yang mana bagian dari darah tidak bisa dengan mudah memperlihatkan aliran darah, hingga lebih fokus pada kapasitas plasma lebih kecil. Kapasitas plasma mengakibatkan meningkatnya simultan konsentrasi pada sel eritrosit serta bagian darah umum yang diuji lainnya. Pemasangan tourniquet dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan hemokosentrasi, dengan meningkatnya konsentrasi analit serta bagian seluler.[9]

2.5.2 Faktor Yang Mempengaruhi Hemokonsentrasi

1. Aplikasi Tourniqet

   Karena dinding pada pembuluh darah vena yang tipis serta lapisan di tengah lemah, ketika tersumbat, pembuluh darah menjadi melebar serta menipis, pori-pori di lapisan dinding pembuluh darah yang telah terbuka serta tekanan statis memaksa cairan mengalir. Pori-pori di lapisan dinding pembuluh darah bisa mengakibatkan terjadinya hemokonsentrasi.

2. Kehamilan

   Hemokonsentrasi yang berarti darah pada ibu telah dimulai terjadinya pengentalan lagi setelah pada saat mengandung mendapati pengeceran daarah (hemodilusi). Adanya kaitan antara sirkulasi pada ibu dengan plasenta saat mengandung serta setelah lahirnya bayi, kaitan itu menghilang secara tiba-tiba, kapasitas darah ibu biasanya meningkat. Kondisi ini mampu diringkankan dengan cara mekanisme kompensasi dengan munculnya hemokonsentrasi terjadi saat antara hari 3-11 yakni hari post partum.

3. Luka Bakar

   Trauma termal bisa meninggikan permeabilitas pada pembuluh darah yang menyebabkan protein, air, klorida, dan natrium ke luar dari intra vaskuler pada daerah yang terjadinya trauma serta mengakibatkan edema bersamaan terjadinya

evaporasi pada area yang mendapatkan luka serta bisa berlanjut dalam kondisi hipovolemia serta hemokonsentrasi

4. Demam Berdarah Dengue

   Fenomena patologi terhadap pasien DHF ialah meningginya permeabilitas pada dinding kapiler yang menyebabakan akan terjadi merembesnya plasma. Hemokonsentrasi memperlihatkan merembesnya plasma ke ruangan ekstra seluler hingga kadar hematokrit menjadipatokan dalam memberikan cairan intravena.

2.6 Pengambilan Darah Vena

2.6.1 Phlebotomy

Phlebotomy merupakan teknik pengambilan sampel darah melalui pembuluh darah vena menggunakan spuit/tabung vacum dengan tujuan memperoleh sampel darah dalam volume yang cukup untukpemeriksaan yang dibutuhkan, dengan memperhatikan SOP (standart operational procedure) dan mengutamakan keselamatan (Safety).[11]

Phlebotomy berakar pada Bahasa Yunani yakni *Phlebos* yang artinya vena, serta *Tome* yang artinya memotong. Phlebotomy Masa Kini, antara lain:

1. Tusukan pada Vena (Venipuncture)
   A. Dengan Teknik Tabung Vakum
      1) Memilih bagian yang akan dimasukan vena (venipuncture), yakni: antecubitus lengan, memilih vena ukurannya besar serta diam (tidak bergerak).
      2) Dipasangkan tourniquet yang berukuran 7.5-10 cm pada atas bagian dari venipuncture bersamaan dengan mengepalkan tangan guna menonjolkan vena.
      3) Lakukanlah palpasi untuk menentukan lokasi sampling pembuluh darah vena.
      4) Setelah menentukan lokasi, antisepsis disekitar lokasi sampling menggunakan alcohol swab 70%.
      5) Tusuk vena dengan lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan antar jarum dan kulit 15 derajat, usahakan darah dapat keluar dengan satu tusuk.
      6) Setelah jarum sudah masuk ke vena kemudian masukan tabung vacutainer ke dalam holder ditekan secaraotomatis darah akan mengalir ke dalam tabung.
      7) Setelah volume darah dianggap cukup, lepaskan tourniquet dan pasien diminta membuka kepalan

tangannya.

8) Lepas tabung dari holder dengan menekan flenia holder tabung menggunakan ibu jari dan jari telunjuk.
9) Homogenkan *vacutainer* yang berisi darah pasien, tidak dikocok melainkan membolak-balikan *vacutainer* sebanyak 5x.
10) Ambilah kain kasa menggunakan tangan kanan dan letakkan diatas daerah penusukkan.
11) Lepaskan jarum dengan cepat dan tutuplah jarum dengan satu tangan
12) Lalu tekan lokasi bekas penusukkan agak dalam supaya darah cepat mengering.
13) Apabila darah tetap keluar, gantilah dengan kain kasa yang baru. Rekatkan kain kasa menggunakan *micropore*.
14) Setelah proses pengambilan darah selesai, lanjutkan homogenisasi darah pada *vacutainer* dengan membolak-balikan *vacutainer* sebanyak 10x.
15) Buanglah jarum pada *safety box* dan tulislah identitas pasien pada table *vacutainer* yang telah tersedia.[17]

Dibawah ini merupakan contoh pengambilan darah vena medote venipuncture pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Venipuncture

2.6.2 Pembuluh Darah Vena

Area pungsi vena terhadap area antecubital lengan umumnya berada dekat permukaan. Vena yang mudah terlihat ialah vena basalica, vena sefalica, dan mediana cubiti. Vena mediana cubiti umumnya sangat dekat pada permukaan, stasioner serta berada di area yang sedikit syaraf berada. Vena mediana cubiti ialah pilihan pertama guna pungsi vena, setelahnya terdapat vena sefalika mediana. Vena basilica ialah pilihan yang terakhir sebab berada dekat pada syaraf medianus serta arteri brakialis yang dapat tertusuk tanpa diketahui (tanpa sengaja).[(12)]

Selama dilakukan pencarian vena bersamaan itu dilaksanakan menggunakan palpasi terhadap area antecubital lengan dengan metode menekan kulit memakai ujung pada jari telunjuk. Disamping menjumpai vena, memakai teknik meraba bisa membantu menemukan ukuran, patensinya, kedalaman guna menusuk dan alurnya. Telusuri alur untuk menentukan tempat

tusukan. Berikut gambar pembuluh darah vena pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Pembuluh Darah Vena

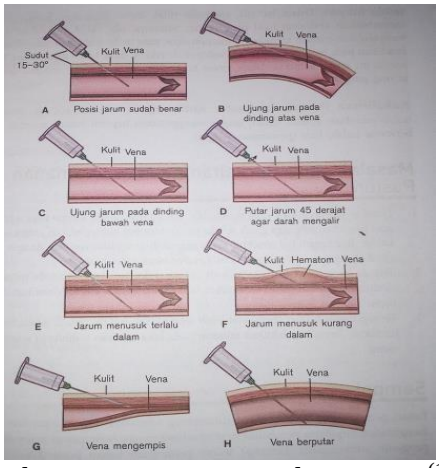
2.6.3 Masalah Berhubungan dengan Phlebotomy

Phlebotomi tidak akan selalu berhasil serta bisa gagal. Jika flebotomi dilakukan lebih banyak dua kali pada satu area tentu tidak diijinkan. Beritahukan pada supervisor jika mengalami dua kali dengan gagal yang diberi catatan mengenai pulang dari akibat hal tersebut. Kemungkinan akibat terjadinya kegagalan pada phlebotomi ialah[(11):]

1. Pasien yang menolak untuk phlebotomy
2. Darah yang tidak terisap diakibatkan oleh jarum yang tidak tepat dilumen vena, mungkin disebabkan oleh penusukan yang kurang mendalam atau malah sebaliknya (terlalu dalam).
3. Vena tidak diam ketika akan ditusuk hingga diperlukan untuk melakukanpenekana di bawah lengan guna memfiksasi vena. Jarum bisa dengan leluasa dilakukan penusukan pada semua arah, tetapi hinari penusukan berulang-ulang sebab akan mengakibatkan hematoma, terlebih jika adanya penusukan pada

dinding vena di kedua sisi.

Di bawah ini merupakan gambaran posisi pembuluh darah vena saat penusukan jarum pada gambar 2.5

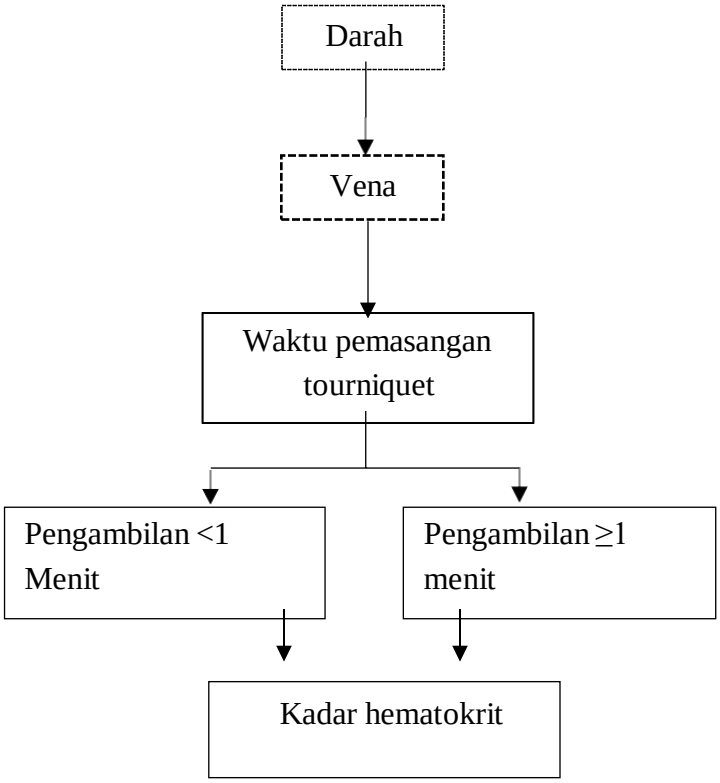


Gambar 2.5 Posisi Penusukan Jarum[13]

4. Kapasitas darah yang terserap tidak mencukupi bagi tabung vacum yang diawal sudah ada antikoagulan didalam yang berjumlah sesuai pada kapasitas darah hingga mengakibatkan rasio antikoagulan serta darah tidak seimbang.
5. Keliru dalam memakai sejenis antikoagulan bisa berpengaruh pada hasil pemeriksaan laboratorium. Dalam pemeriksaan laboratorium mempunyai antikoagulan yang khusus, berbeda dengan pemeriksaan lainnya.

2.7 Kerangka Teori

Tabel 2.1 Kerangka Teori



Keterangan :

Variabel diteliti

Variabel tidak diteliti

2.8 Hipotesis

1. Hipotesis nol ($H_{0)}$

   Tidak didapatkan pengaruh yang signifikan terhadap lamanya pemasangan tourniquet pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

   Didapatkan pengaruh yang signifikan terhadap lamanya pemasangan tourniquet pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan memakai desain *Cross Sectional*, yaitu untuk mengetahui pengaruh lamanya pemasangan tourniquet pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di UPTD Labkesda Kota Bogor Jl. RM. Tirto Adhi Soerjo No.3, RT.02/RW.02, Tanah Sareal, Kec. Tanah Sereal,Kota Bogor, Jawa Barat 16161.

3.2.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan di bulan Maret sampai dengan Mei 2022.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang ada di penelitian ini ialah semua pasien yang melakukan pemeriksaan darah di UPTD Labkesda Kota Bogor.

3.3.2 Sampel

Sampel yang ada di penelitian ini yaitu pasien yang melaksanakan pemeriksaan hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor.

A. Kriteria Inklusi

1) Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang melakukan pemeriksaan darah.

2) Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang melakukan pemeriksaan hematokrit.

3) Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor dengan umur 20-35 tahun.

B. Kriteria Eksklusi

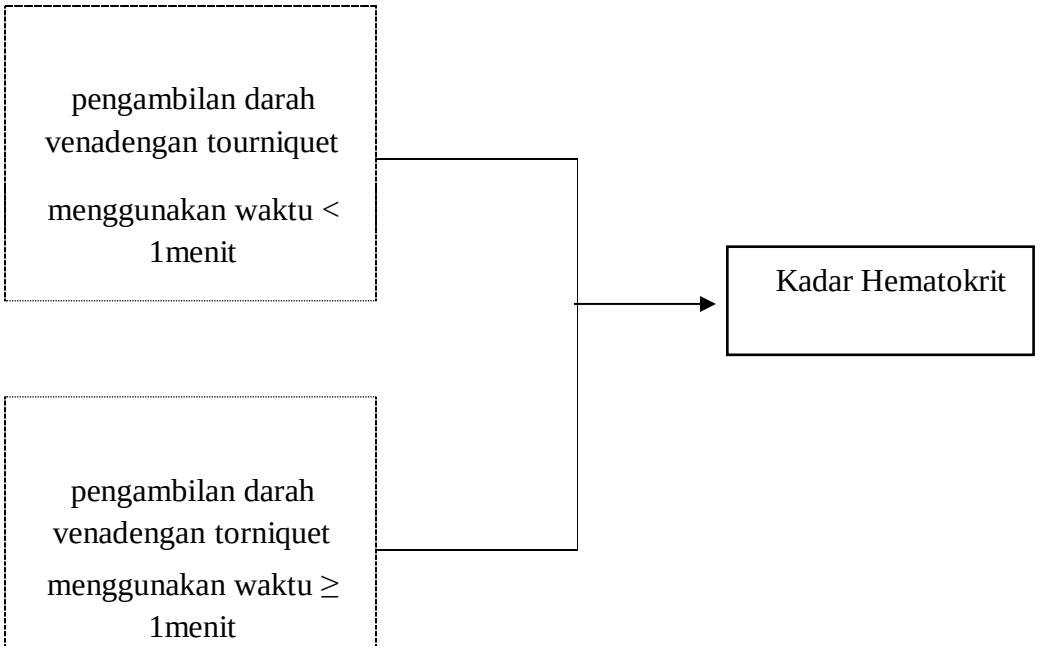
1) Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang tidak melakukan pemeriksaan darah.

2) Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang tidak melakukan pemeriksaan hematokrit.

3.4 Kerangka Konsep dan Variabel Penelitian

3.4.1 Kerangka Konsep

Gambar 3.1 Kerangka Konsep



Keterangan :

: Variabel *Dependen* (Terikat)

: Variabel *Independen* (Tidak Terikat)

3.4.2 Variabel Penelitian

1. Variabel Dependen (Terikat) : Kadar hematokrit
2. Variabel Independen (Tidak Terikat) : Waktu pemasangan tourniquet < 1 menit, waktu pemasangan tourniquet ≥ 1 menit

3.5 Definisi Operasional

Berikut tabel definisi operasional Tabel 3.2

Tabel 3.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Kadar Hematokrit	Hematokrit adalah perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume eritrosit di dalam 100 ml darah, yang ditetapkan dalam satuan %.	Analyzer	Nilai Normal Bayi baru lahir : 44-46 % Usia 1-3 tahun : 29-40 % Usia 4-10 tahun : 31–43 % Wanita dewasa : 36-46 % Pria dewasa : 40-54 %	Interval

2	Waktu pemasangan tourniquet < 1 menit	Waktu yang digunakan untuk mengikat tourniquet di lengan	Observasi	< 1 menit	Interval
3	Waktu pemasangan tourniquet ≥ 1 menit	Waktu yang digunakan untuk mengikat tourniquet di lengan	Observasi	≥ 1 menit	Interval

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam mengumpulkan data yang akan dipakai di penelitian ini ialah data pertama atau primer berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hematokrit pada pasien dengan lamanya pemasangan tourniquet < 1 menit dan pada pasien denganlamanya pemasangan tourniquet ≥ 1 menit di UPTD Labkesda Kota Bogor dengan menggunakan metode Analyzer. Pasien diberikan penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan, kemudian pasien diminta menandatangani formulir persetujuan untuk mengikuti penelitian ini.

Tahapan pengumpulan data primer yaitu:

1. Mempersiapkan penelitian:
   a. Penyusunan proposal penelitian
   b. Mengajukan surat izin penelitian
2. Memperoleh izin penelitian.
3. Pasien diberikan penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan
4. Meminta kesediaan pasien mengisi *informed consent*.
5. Melakukan pengambilan darah vena dengan waktu pemasangan tourniquet < 1 menit dan ≥ 1 menit.
6. Melakukan pemeriksaan hematokrit menggunakan alat Analyzer
7. Mencatat hasil dari pemeriksaan kadar hematokrit dengan waktu pemasangantourniquet < 1 menit dan ≥ 1 menit.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Teknik dalam mengolah data di penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh dari penelitian lamanya pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit. Kemudian data diolah menggunakan Uji Korelasi Person pada *software* Stastistik SPSS.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data dilaksanakan secara Univariat dan Bivariat. Analisis Univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi berdasarkan waktu pemasangan tourniquet <1 menit dan waktu pemasangan tourniquet >1 menit. Analilis Bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh waktu pemasangan tourniquet yang signifikan terhadap pemeriksaan hematokrit dengan waktu pemasangan tourniquet < 1 menit dan waktu pemasangan tourniquet ≥ 1 menit.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Labkesda Kota Bogor pada Maret sampai dengan Mei 2022. Didapatkan sampel 50 sampel dengan kesesuaian seperti kriteria inklusi yaitu Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang melakukan pemeriksaan darah, Pasien di UPTD Labkesda Kota Bogor yang melakukan pemeriksaan hematokrit, serta Pasien dewasa di UPTD Labkesda Kota Bogor dengan usia 20-35 tahun.

4.4.1 Analisis Univariat

Analiss Univariat dipakai guna mengetahui distribusi dari responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet kurang dari 1 menit dan distribusi responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet > 1 menit

Tabel 4.1 distribusi dari responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet < 1 menit

Waktu pemasangan tourniquet <1 menit	Jumlah	Persen (%)
0,15-0,20	5	10
0,21-0,25	8	16
0,26-0,30	16	32
0,31-0,35	8	16
0,36-0,40	8	16
0,41-0,45	5	10
Total	50	100,0

Berdasarkan pada tabel 4.1 Distribusi dari responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet kurang dari 1 menit,

didapatkan jumlah responden pada waktu pemasangan tourniquet selama 0,15-0,20 detik sebanyak 5 responden dengan hasil persentase 10%, 0,21-0,35 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 0,26-0,30 detik sebanyak 16 responden dengan hasil persentase 32%, 0,31-0,35 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 0,36-0,40 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, dan 0,41-0,45 detik sebanyak 5 responden dengan hasil persentase 10%.

Tabel 4.2 distribusi responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet > 1 menit

Waktu pemasangan tourniquet >1 menit	Jumlah	Persen (%)
1,16-1,20	2	4
1,21-1,25	7	14
1,26-1,30	8	16
1,31-1,35	14	28
1,36-1,40	7	14
1,41-1,46	12	24
Total	50	100,0

Berdasarkan pada tabel 4.2 Distribusi pada responden berdasarkan waktu pemasangan tourniquet lebih dari 1 menit didapatkan jumlah responden pada waktu 1,16-1,20 menit sebanyak 2 responden dengan hasil persentase 4%, 1,21-1,25 menit sebanyak 7 responden dengan hasil persentase 14%, 1,26-1,30 menit sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 1,31-1,35 menit sebanyak 14 responden dengan hasil persentase 28%, 1,36-1,40 menit sebanyak 7 responden dengan hasil

persentase 14%, dan 1,41-1,46 menit sebanyak 12 responden dengan hasil persentase 24%.

4.4.2 Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dipakai guna mengetahui Normalitas dan Homogenitas variabel, serta untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap lamanya pemasangan tourniquet pada saat pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit.

Tabel 4.3 Uji Kolerasi Pearson

Kategori		Pemasangan Tourniquet <1 menit	Pemasangan Tourniquet >1 menit
Hasil Hematokrit <1 menit	Pearson Correlation	1	0,990
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	50	50
Hematokrit >1 menit	Pearson Correlation	1	0,990
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	50	50

Berdasarkan Tabel 4.3 Uji Pearson kolerasi antara kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama <1 menit dengan kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama >1 menit memiliki kolerasi denganderajat hubungan kolerasi sempurna dan berbentuk hubungan positif. Nilai signifikan yang di dapat adalah 0,000 angka tersebut <0,005 yang berarti terdapat kolerasi yang signifikan. Nilai kolerasi pearson sebesar 0,990 menandakan kolerasi sempurna sesuai dengan pedoman derajat hubungan nilai 0,81 s/d 1,00 menandakan kolerasi sempurna. Sedangkan hubungan yang didapat adalah hubungan positif, apabila variabel X semakin tinggi maka variabel Y juga semakin tinggi.

Semakin lama pemasangan torniquet maka semakin tinggi kadar hematokrit.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan Tabel 4.1 Distribusi frekuensi dari waktu pemasangan tourniquet < 1 menit didapatkan jumlah responden pada waktu 0,26-0,30 detik sebanyak 16 responden dengan hasil persentase 32%, 0,21-0,35 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 0,31-0,35 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 0,36-0,40 detik sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 0,15-0,20 detik sebanyak 5 responden dengan hasil persentase 10%, dan 0,41-0,45 detik sebanyak 5 responden dengan hasil persentase 10%. Dari jumlah total responden yang berjumlah 50 orang, distribusi frekuensi tertinggi pada waktu pemasangan tourniquet < 1 menit yaitu pada waktu 0,26-0,30 detik sebanyak 16 responden dengan presentase 32% dan distribusi frequensi terendah pada waktu 0,15-0,20 detik dan 0,41-0,45 detik sebanyak 5 responden dengan presentase 10%. Tingginya distribusi pemasangan tourniquet < 1 menit pada waktu 0,26-0,30 detik dikarenakan responden memiliki pembuluh darah yang besar dan menonjol serta memiliki elastisitas yang sangat baik, sehingga dapat dilakukan pengambilan darah dengan mudah dan cepat.

Sedangkan berdasarkan Tabel 4.2 Distribusi frekuensi dari waktu pemasangan tourniquet > 1 menit didapatkan jumlah responden pada waktu 1,31-1,35 menit sebanyak 14 responden dengan hasil persentase 28%, 1,41-1,46 menit sebanyak 12 responden dengan hasil persentase 24%, 1,26-1,30 menit sebanyak 8 responden dengan hasil persentase 16%, 1,21-1,25 menit sebanyak 7 responden dengan hasil persentase 14%, 1,36-1,40 menit sebanyak 7 responden dengan hasil persentase 14%, dan pada waktu 1,16-1,20 menit sebanyak 2 responden dengan hasil persentase 4%. %. Dari jumlah total responden yang memiliki jumlah 50 orang, distribusi frequensi tertinggi pada

waktu pemasangan tourniquet >1 menit yaitu pada waktu 1,31-1,35 menit sebanyak 14 responden dengan persentase 28%. Tingginya presentase waktu pemasangan tourniquet >1 menit dengan jumlah presentase 28% di karenakan pada saat proses flebotomi dilakukan yaitu pada tangan atau lengan sebelah kiri dimana memiliki elstisitas yang kurang baik karena kebanyakan responden lebih dominan menggunakan tangan atau lengan kanan saat beraktikvitas dalam sehari-hari sehingga membuat distribusi waktu pemasangan tourniquet >1menit pada waktu 1,31-1,35 menit memiliki presentase lebih banyak sebesar 28%.

Kemudian pada Tabel 4.3 Uji Pearson kolerasi antara kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama <1 menit dengan kadar hematokrit pada pemasnagan torniquet selama >1 menit memiliki kolerasi dengan derajat hubungan kolerasi sempurna dan berbentuk hubungan positif. Nilai signifikan yang didapat adalah 0,000 angka tersebut <0,005 yang berarti terdapat kolerasi yang signifikan. Nilai kolerasi pearson sebesar 0,990 menandakan kolerasi sempurna sesuai dengan pedoman derajat hubungan nilai 0,81 s/d 1,00 menandakan kolerasi sempurna. Sedangkan hubungan yang didapat adalah hubungan positif, apabila variabel X semakin tinggi maka variabel Y juga semakin tinggi. Semakin lama pemasangan torniquet maka akan terjadi hemokonsentrasi yang membuat kadar hematokrit semakin tinggi. Hal itu telah sesuai pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Sari N[13] terhadap pengaruh lama pembendungan terhadap kadar hematokrit, didapati hasil terdapat pengaruh pada pemasangan torniquet dengan kurun waktu lebih dari 1 menit.

Hemokonsentrasi atau mengetalnya darah merupakan suatu keadaaan yang mana bagian darah yang tidak bisa dengan mudah melewatkan aliran darah, terjadi konsentrasi pada kadar plasma yang kecil. Kadar plasma yang mengakibatkan meningkatnya simultan pada konsentrasi sel eritrosit serta bagiann darah telah diuji. Pengaplikasian tourniquet dengan waktu lama bisa

mengakibatkan hemokosentrasi, meningkatnya konsentrasi pada analit serta bagian seluler[9]. Pada saat dipasangnya tourniquet tidak boleh > 1 menit, jika torniquet telah dipasang lebih dari 1 menit, harus segera dilepas dan dapat dipasang kembali setelah 3 menit. Oleh karena itu, pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena yang berkepanjangan atau terlalu lama akan mengakibatkan kadar hematokrit meningkat [5].

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Berdasarkan penelitian pengaruh lamanya pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit dapat disimpulkan bahwa:
   A. Pemasangan tourniquet >1 menit dapat menyebabkan hemokonsentrasi yang dapat mempengaruhi kadar hematokrit menjadi meningkat.
   B. Hasil Uji Pearson Kolerasi antara kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama <1 menit dengan kadar hematokrit pada pemasangan torniquet selama >1 menit memiliki kolerasi dengan derajat hubungan kolerasi sempurna dan berbentuk hubungan positif. Nilai signifikan yang diperoleh ialah 0,000 angka tersebut <0,005 yang berarti terdapat kolerasi yang signifikan.

5.2 Saran

1. Pemasangan tourniquet melebihi 1 menit tidak disarankan. Diusahakan bagi teman-teman ATLM untuk bisa memasang tourniquet < 1 menit, karena pemasangan tourniquet > 1 menit dapat menyebabkan kadar hematokrit meningkat.
2. Bahwa setiap pemeriksaan hematokrit wajib diperhatikan pada waktu pemasangan tourniquet dalam proses pengambilan darah atau flebotomi karena mempengaruhi hasil hematokrit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nuraeni M. Perbandingan Nilai Hematokrit Darah Vena Metode Automatik Dan Darah Kapiler Metode Mikro Hematokrit. Perbandingan Nilai HematokritDarah Vena Metod Autom Dan Darah Kapiler Metod Mikro Hematokrit. 2020;3(2):295–300.
2. Hasibuan NS. Pengaruh Lama Pembendungan Pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit Pada Mahasiswa Tingkat Iii Poltekkes Jurusan Analis Kesehatan. Director [Internet]. 2018;15(April):2017–9. Available from: https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicaciones jesus/capitulos_espanyol_jesus/2005_motivacion para el aprendizaje Perspectiva alumnos.pdf%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Juan_Aparicio7/publicat ion/253571379_Los_estudios_sobre_el_cambio_conceptual_
3. Setiyowati D. Hematokrit Dalam Lama Pengambilan Darah. 2020;1–30.
4. Annita, Deswita, Kudri A. Perbedaan Kadar Hemoglobin, Nilai Hematokrit,danJumlah Eritrosit pada Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik. Tinj Sos Etikadan Huk Surrog mother di Indones. 2016;7(2):108–13.
5. Mayangsari Santi. Pengaruh Pembendungan Darah Terhadap Kadar Hemogloin Dan Hematokrit. J sains [Internet]. 2017;1–15. Available from: http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/457
6. Siswanto. Darah dan Cairan Tubuh. Diktat Fisiol Vet I [Internet]. 2017;1–49.Availablefrom: (https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/b2d83c1ec6b331b5e1 fe5f232817a615.pdf)
7. Mallo PY, Sompie SRUA, Narasiang BS, Bahrun. Rancang Bangun Alat UkurKadarHemoglobin dan Oksigen Dalam Darah dengan Sensor Oximeter SecaraNon- Invasive. J Tek Elektro dan Komput [Internet]. 2012;1(1):1–6.Availablefrom: https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/558
8. Jiwintarum Y, Srigede L, Asyhaer RK. Hematocrit Values With High

Measurement Of Eritrosit After Centrifugation On Serum Making. J Anal MedBiosains. 2020;7(2):112.

9. Meilanie ADR. Different of Hematocrit Value Microhematocrit Methods and Automatic Methods in Dengue Hemorrhagic Patients With Hemoconcentration.J Vocat Heal Stud. 2019;3(2):67.
10. Bastian. Perbedaan Teknik Pemasangan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Serum. J Kesehat Saintika Meditory.2018;11(2):91–8.
11. WL EI, Rasyid H Al, Thoyib A. Pengaruh Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Perawat tentang Flebotomi terhadap Kualitas Spesimen Laboratorium The Influence of Nurses ' Knowledge , Attitude , and Behavior over PhlebotomyonLaboratory. J Kedokt Brawijaya. 2015;28(3):258–62.
12. Phn DF, Chevalier Phn CA. Hematology. Rev Francoph des Lab. 2016;2016(479):83–4.
13. Muhlis A, Batanghari S, Variasi N, Jambi K, Hidayati K. Pengambilan Sampel darah Untuk Pemeriksaan. Modul guru pembelajaran paket keahlian Anal Kesehat Sekol menengah Kejuru. 2016;1–139.
14. Rohmaningtyas HS. (2018). Buku Pedoman Keterampilan Klinis Semester 7. 1–56.
15. Lissentiya Armal, H., Rais Khasanah, H., Marlina, L., Kesehatan, A., Kesehatan, P., & Bengkulu, K. (2019). Pengaruh Waktu Pelepasan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Pada Pengambilan Darah Vena The Effect of Time Tourniquet Release on Potassium Levels on Blood Venue Taking. 13(1). http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/JIK
16. Rosnita Sebayang. (2022). Analisis Kadar Kalsium yang diambil dengan waktu Pemasangan Tourniquet Selama 1 Menit dan 3 Menit. Jurnal Keperawatan, 5(2), 1242–1248.
17. Suci N, Kes M, Pk S. Ringkasan Buku Ajar Flebotomi Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret 2012 Oleh : Dr. Elisabeth Levina Sari Setianingrum Pembimbing : 1st ed. Suci N, editor. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang; 2012. 15–27 p.

18. Pertiwi D. Penuntun Keterampilan Klinik Blok. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. 2019;1(3):1–43.
19. Gilang Nugraha IB. Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik. Jakarta: Trans Info Media; 2018. 13–20 p.
20. Mardiana IGR. Pengantar Laboratorium Medik. 1st ed. Junianto H, editor. Jakarta: KEMENKES RI Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2017. 39–57 p.

Lampiran 1 Hasil Penelitian

NO	NAMA RESPONDEN	USIA	HASIL HEMATOKRIT < 1 MENIT	HASIL HEMATOKRIT >1 MENIT	WAKTU PEMASANGAN TOURNIQUET < 1 MENIT	WAKTU PEMASANGAN TOURNIQUET > 1 MENIT
1	ST R	27	40,8	41,4	0, 30	1, 30
2	M H J	22	37,2	38,4	0,25	1, 25
3	S Y A	28	39,3	40,3	0,36	1,33
4	A F	21	38,2	39,3	0,34	1,44
5	S Y M	21	39,6	40,5	0,27	1, 25
6	JS	29	42,4	43,5	0,2	1, 28
7	A D	20	38,1	39,2	0,19	1,37
8	D M	27	36,4	37,2	0,28	1,35
9	NJ	29	37	38,2	0,29	1, 23
10	NR	22	38,8	39,7	0, 30	1, 41
11	S M	29	37,6	38,9	0,42	1, 37
12	A F	25	39,6	40,3	0,32	1, 40
13	A H	22	40,4	41,6	0,39	1, 32
14	A P	20	38,2	39,1	0,41	1, 31
15	D D	23	44,2	45,6	0,27	1, 44
16	N I	22	37,8	38,9	0,26	1, 42
17	M A A	21	43,1	44,3	0,32	1, 19
18	M R	22	44,1	45	0,31	1, 25
19	L L N	22	29,7	30,4	0,45	1, 34
20	O R A	22	39,2	40,4	0,15	1, 45
21	NS	21	38	39,2	0,22	1, 31
22	Z S F	22	39,5	40,7	0,42	1, 28
23	E F	24	40,2	41,4	0,21	1, 26
24	S O	22	39,1	40,4	0,36	1, 40
25	F A	21	44,5	45,7	0,39	1, 38
26	K V M	21	44,3	45,5	0,42	1, 42
27	S C F	22	45,2	46,5	0,22	1, 40
28	G A	22	38,2	38,9	0,26	1, 35
29	T S S	22	37,3	38	0,23	1,37
30	N V A	22	38,3	39,1	0,39	1, 32
31	A C M	22	43,2	44,7	0,27	1, 25

32	M M	22	37,4	38,6	0,26	1, 23
33	MW	25	39,2	40,5	0,3	1, 42
34	F R	24	42	43,2	0,35	1, 45
35	M	26	38,3	39,5	0, 30	1, 31
36	M A	23	44,2	45,4	0,28	1, 29
37	YP	24	43,8	44,6	0,27	1, 16
38	R A G	22	45,2	46,1	0,21	1, 25
39	T P	24	42,3	43,2	0,34	1, 38
40	R S	21	44,2	45,4	0, 30	1, 29
41	W L Z	22	43,8	44,6	0, 20	1, 33
42	KF	22	44,2	45,1	0,31	1, 35
43	A R	23	43	44,2	0,38	1, 35
44	A K	23	42,2	43,1	0,4	1, 30
45	A H	22	44,3	45,2	0,36	1, 28
46	R M	21	44,2	44,9	0,24	1, 46
47	LF	25	43,7	44,8	0, 30	1, 34
48	B H	21	44	45,3	0,33	1, 37
49	BN H	27	45,1	46,3	0,29	1, 40
50	M I	22	44,7	48,9	0,2	1, 27

Lampiran 2 Formulir Informed Consent

FORMULIR INFORMED CONSENT

Penelitian ini berjudul "Pengaruh lamanya pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor". Penelitian ini bertujuan menyelesaikan Tugas Akhir. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Labkesda Kota Bogor, dimana akan menjadi responden nya adalah pasien orang dewasa dengan usia 20-35 tahun. Dalam penelitian ini responden akan diambil darah vena sebanyak dua kali yaitu pada dengan waktu pemasangan tourniquet < 1 menit dan ≥ 1 menit. Setelah mendapatkan penjelasan atas tindakan yang akan dilakukan, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Bersedia untuk menjadi responden (sampel penelitian) dalam penelitian ini. Persetujuan ini diambil dan disepakati dalam keadaaan sadar dan tanpa adanya paksaan dari pihak pertama.

Bogor, Mei 2022

Mengetahui Peneliti

(……..) Imam Utomo

Lampiran 3 Surat Permohonan Penelitian

BINAWAN UNIVERSITY

INTERNATIONAL, DIGITAL & VIRTUOUS CAMPUS
HONEST - DISCIPLINE - PROFESSIONAL - CLEAN

Jakarta, 25 April 2022

No. : 295/SE/UBN.FIKT/IV/2022
Perihal : Permohonan Penelitian
Lamp : -

Kepada Yth.
Kepala UPTD LABKESDA
Kota Bogor
Di Tempat

Dengan hormat,

Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir (Skripsi) yang terdapat pada kurikulum D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN di Semester VIII Tahun 2020-2021, maka mahasiswa/i dibawah ini :

Nama	: Imam Utomo
NIM	: 061811029
Semester	: Semester 8
Program Studi	: DIV-TLM
Judul	: Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet Pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit Di UPTD LABKESDA Kota Bogor
Telepon	: 089530338583

Berkaitan dengan kegiatan tersebut, kami mohon kiranya Bapak/Ibu Kepala UPTD LABKESDA Kota Bogor berkenan memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN untuk dapat melaksanakan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian kami permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi
Universitas Binawan

Mia Srimiati, S.Gz.,M.Si
Dekan FIKT

BINAWAN CAMPUS
Dewi Sartika - Kalibata Raya Jakarta Timur 13630 INDONESIA
Phone (62-21) 80880882, Fax (62-21) 80880883 Website : www.binawan.ac.id

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian

PEMERINTAH DAERAH KOTA BOGOR
DINAS KESEHATAN
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH
Jalan R.M. Tirto Adhi Soerjo No. 3 Tanah Sareal Bogor 16161
Telp/Fax : (0251) 8385082, email : labkesda.kotabogor@gmail.com

Bogor, 4 Juli 2022

Nomor : 131/Labkesda/VII/2022
Lampiran : -
Perihal : ***Izin Melasanakan Penelitian***

Kepada
Yth. Dekan FIKT
Universitas Binawan
di Jakarta Timur

Sehubungan dengan adanya surat dari Saudara Nomor : 295/SE/UBN.FIKT/IV/2022 tanggal 25 April 2022, tentang Permohonan Penelitian atas nama Mahasiswa Imam Utomo (061811029) Program Studi DIV – TLM Universitas Binawan di tempat kami dengan judul : "**Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di UPTD Labkesda Kota Bogor**", pada prinsipnya kami dapat **mengizinkan** dan diminta **menyampaikan laporan hasil kegiatan** kepada Kepala UPTD Labkesda Kota Bogor setelah selesai melaksanakan penelitian tersebut.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala UPTD Labkesda

dr. Selamat Djaya
NIP.197208072006041016

Tembusan :
Kepala Dinas Kesehatan Kota Bogor (sebagai Laporan) .

Lampiran 5 Surat Permohonan Ethical Clearance

BINAWAN UNIVERSITY

INTERNATIONAL, DIGITAL & VIRTUOUS CAMPUS
HONEST - DISCIPLINE - PROFESSIONAL - CLEAN

Jakarta, 25 April 2022

No. : 296/SE/UBN.FIKT/IV/2022
Perihal : Permohonan *Ethical Approval*
Lamp : -

Kepada Yth.
Sekretariat Komite Etik Penelitian Kesehatan
RSUD BUDHI ASIH
Di Tempat

Dengan hormat,

Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir (Skripsi) yang terdapat pada kurikulum D-IV Prodi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN di Semester VIII Tahun 2020-2021, maka mahasiswa/i dibawah ini :

Nama	: Imam Utomo
NIM	: 061811029
Semester	: Semester 8
Program Studi	: DIV-TLM
Judul	: Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet Pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit Di UPTD LABKESDA Kota Bogor
Telepon	: 089530338583

Bersama ini memohon agar Sekretariat Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Budhi Asih berkenan untuk dapat memberikan keterangan lolos kaji Etik *(ethical approval)* untuk protokol penelitian tersebut.

Demikian kami permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi
Universitas Binawan

Mia Srimiati, S.Gz.,M.Si
Dekan FIKT

BINAWAN CAMPUS
Dewi Sartika - Kalibata Raya Jakarta Timur 13630 INDONESIA
Phone (62-21) 80880882, Fax (62-21) 80880883 Website : www.binawan.ac.id

Lampiran 6 Ethical Clearance

RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BUDHI ASIH
KOMITE ETIK DAN PENELITIAN
Jl. Dewi Sartika Cawang III/200 Jakarta
E-mail: ketikdanpenelitianrsba@gmail.com

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
(ETHICAL CLEARANCE)
No : 216/KEP-ETIK/V/2022

Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Budhi Asih Jakarta dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian telah mengkaji protokol penelitian yang diusulkan oleh :

Peneliti utama	: Imam Utomo
Pembimbing	: 1) Aturut Yansen, AMAK., SKM., M.Kes 2) Apriani Riyanti, M.Pd
Nama Institusi/Sponsor	: Universitas Binawan

Dengan judul :

"Pengaruh Lamanya Pemasangan Tourniquet pada Pengambilan Darah Vena terhadap Kadar Hematokrit di Labkesda Kota Bogor"

dan dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent), yang merujuk pada Pedoman Etik WHO-CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*) ini berlaku selama kurun waktu tanggal 17 Mei 2022 sampai dengan tanggal 17 Mei 2023.

Jakarta, 17 Mei 2022
Ketua Komite Etik dan Penelitian
RSUD Budhi Asih

dr. Ayu Suryaningsih Utoyo, SpM,MSc
NIP. 197609282010012007

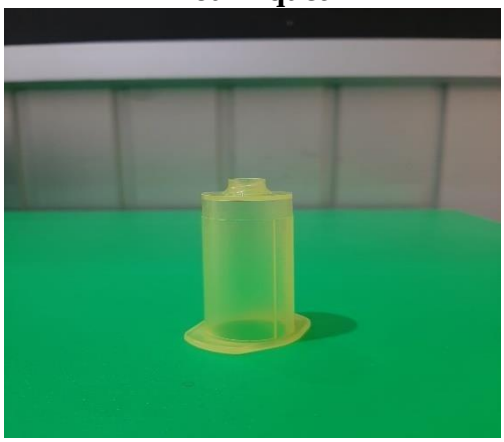
Lampiran 7 Alat dan Bahan



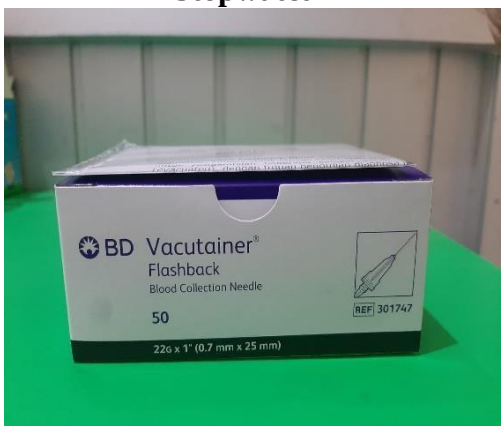
Tourniquet



Stopwatcth



Holder



Needle Flashback



Plesterin



Alkohol Swab



Hematologi Analyzer



Tabung Vacutainer EDTA



Pengambilan Sampel

Lampiran 8 SOP (***Standart Operasional Procedure***) **Phlebotomy**

Cara kerja :

1. Luruskan posisi lengan pasien (jangan membengkokkan siku). Pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas.
2. Minta pasien mengepalkan tangan.
3. Pasang tourniquet ±10 cm di atas lengan siku.
4. Pilih bagian vena *median cubital* atau *chepalic.*
5. Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil darahnya dengan alcohol 70% dan biarkan kering untuk mencegah terjadinya hemolilis dan rasa terbakar. Kulit yang sudah di bersihkan jangan dipegang lagi.
6. Tusuk bagian vena tadi dengan lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan jarum dan kulit 15 derajat, (bila mengguakan tabung vakum, tekan tabung vakum sehingga vakumnya bekerja dan darah terhisap ke dalam tabung. Bila jarum berhasil masuk vena, akan terlihat darah masuk dalam semprit. Bila darah tidak keluar, ganti posisi penusukan (bila terlalu dalam, tarik sedikit dan sebaliknya) usahakan darah dapat keluar dalam satu tusuk.
7. Setelah jarum sudah masuk ke vena kemudian masukan tabung vacutainer ke dalam holder di tekan secara otomatis darah akan mengalir ke dalam tabung.
8. Bila menggunakan tabung vacutainer, tabung untuk sampel harus sesuai urutan sebagai berikut :
    1) Tabung untuk kultur darah
    2) Tabung sitrat
    3) Tabung gel separator
    4) Tabung heparin
    5) Tabung gel separator with heparin

6) Tabung EDTA

7) Tabung flourida

9. Setelah volume darah dianggap cukup, lepaskan tourniquet dan pasien diminta membuka kepalan tangannya. Volume darah yang di ambil ±3 kali jumlah serum atau plasma yang dibutuhkan untuk pemeriksaan.

10. Lepas tabung holder dengan menekan flenia holder tabung menggunakan ibu jari dan jari telunjuk.

11. Jika tabung mengguakan aditif, inversi beberapa kali untuk mencampur darah dan aditif setelah tabung di lepas.

12. Lepaskan/Tarik jarum dan segera letakan kasa alcohol 70% di atas berkas suntikan untuk menekan ± 2 menit. Setelah darah berhenti, plester bagian ini selama 15 menit. Jangan menarik jarum sebelum tourniquet dibuka.

13. Hindari kesalahan-kesalahan berikut ini :

    1) Menggunakan tourniquet terlalu lama dan terlalu keras sehingga mengakibatkan terjadinya hemokonsentrasi

    2) Kulit yang ditusuk masih basah oleh alcohol

    3) Jarum dilepaskan sebelum tabung vakum terisi penuh, sehingga mengakibatkanmasuknya udara kedalam tabung dan merusak sel darah merah.

    4) Pada saat memindahkan terlalu cepat atau sampel dikocok (busa atau gelembung udara dapat menyebabkan hemolisis)

14. Catat data-data pengambilan sampel dalam Formulir Permohonan Pemeriksaan Laboratorium (FR 4.4-1.1. 1LM/10/2015) point pengambil sampel.

15. Apabila terjadi ketidaksesuaian dimana sampel yang diambil tidak sesuaidengan keberterimaan yang ditetapkam (hemolisis, lipemik,ikterik, dll) sebagaimana tercantum dalam DP 5.4-1.0. 1LM/10/2015 Persyaratan Sampel, maka sampel tidak dapat dilakukan pemeriksaan.

Lampiran 9 Alat Hematologi Analyzer



Alat hematologi analyzer Sysmex XN-330

prosedur pengoperasian alat Symex XN-330

1. Cara menghidupkan alat :
    1) Hidupkan stabilizer alat dengan menekan tombol on
    2) Kemudian tekan tombol ON/OFF pada bagian belakang alat
    3) Lalu tekan tombol power berwana hijau, kemudian tunggu ± 7 menit hingga alat siap di gunakan
2. Cara mengerjakan sampel :
    1) Pilih menu manual pada layer
    2) Masukan identitas pasien, pastikan identias pasien terisi dengan benar lalu tekan oke.
    3) Masukan sampel ke tempat pengaspirasi sampel, lalu tekan run.
    4) Kemudian tunggu hasil keluar (hasil keluar otomatis dari printer).

3. Cara mematikan alat

    1) Tekan tombol Shutdown pada tampilan layar
    2) Tekan oke, tunggu 2 menit sampai alat mati sempurna
    3) Matikan tombol power ON/OFF di belakang alat
    4) Matikan Stabilizer alat

Lampiran 10 Data SPSS 26

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hematokrit <1 menit	,145	50	,111	,894	50	,007
Hematokrit >1 menit	,138	50	,178	,923	50	,008

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hematokrit <1 menit	Based on Mean	2,020	7	40	,076
	Based on Median	1,110	7	40	,376
	Based on Median and with adjusted df	1,110	7	33,838	,379
	Based on trimmed mean	2,187	7	40	,056
Hematokrit >1 menit	Based on Mean	2,043	7	40	,073
	Based on Median	1,250	7	40	,299
	Based on Median and with adjusted df	1,250	7	33,506	,304
	Based on trimmed mean	2,139	7	40	,061

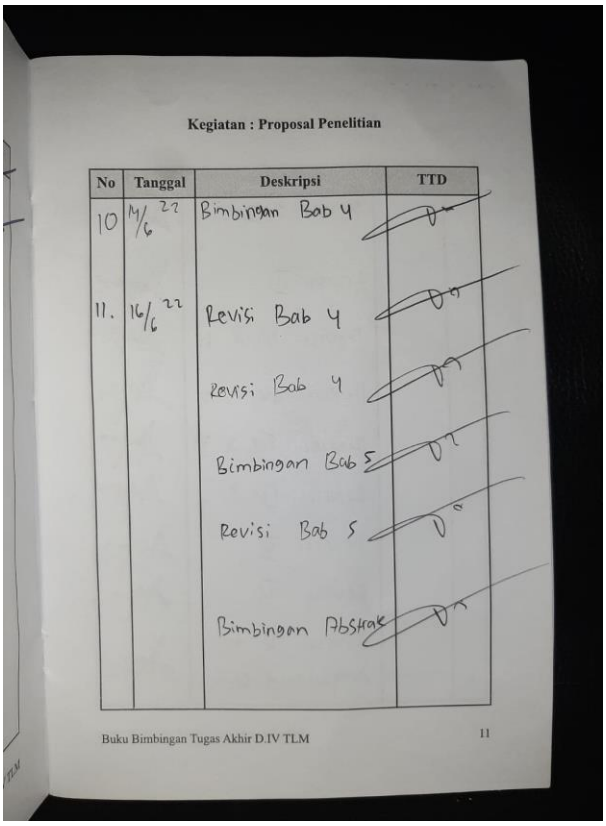
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hematokrit <1 menit	Based on Mean	1,743	1	48	,193
	Based on Median	1,931	1	48	,171
	Based on Median and with adjusted df	1,931	1	32,578	,174
	Based on trimmed mean	1,951	1	48	,169
Hematokrit >1 menit	Based on Mean	,841	1	48	,364
	Based on Median	,841	1	48	,364
	Based on Median and with adjusted df	,841	1	36,256	,365
	Based on trimmed mean	,897	1	48	,348

Test of Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hematokrit <1 menit & Hematokrit >1 menit	50	,990	,000

Lampiran 11 Bukti Bimbingan

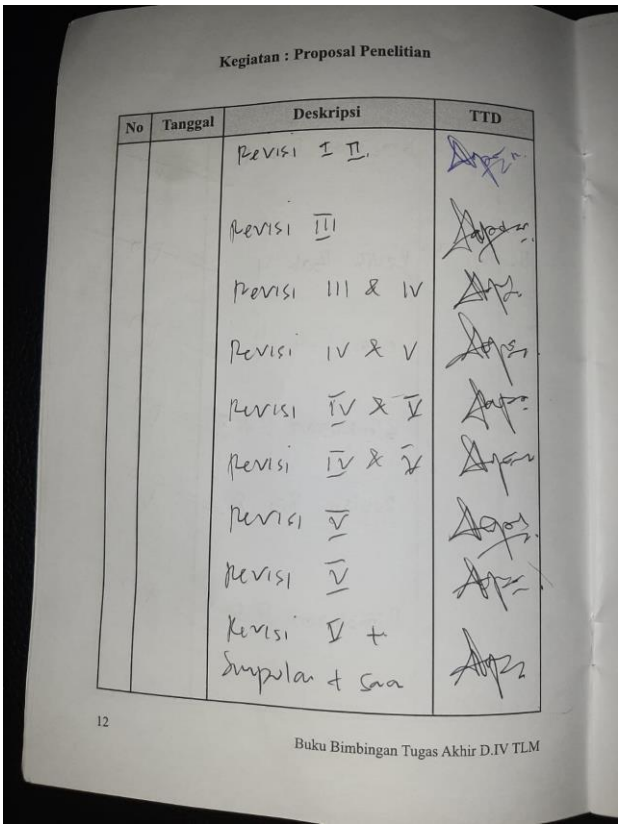


Kegiatan : Proposal Penelitian

No	Tanggal	Deskripsi	TTD
10	14/6 22	Bimbingan Bab 4	
11.	16/6 22	Revisi Bab 4	
		Revisi Bab 4	
		Bimbingan Bab 5	
		Revisi Bab 5	
		Bimbingan Abstrak	

Buku Bimbingan Tugas Akhir D.IV TLM 11

Bukti bimbingan Dosen Pembimbing 1



Kegiatan : Proposal Penelitian

No	Tanggal	Deskripsi	TTD
		Revisi I II.	
		Revisi III	
		Revisi III & IV	
		Revisi IV & V	
		Revisi IV & V	
		Revisi IV & V	
		Revisi V	
		Revisi V	
		Revisi V + Simpulan + Saran	

12 Buku Bimbingan Tugas Akhir D.IV TLM

Bukti bimbingan Dosen Pembimbing 2