

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA**  
**PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR**  
**HEMATOKRIT PADA MAHASISWA TINGKAT III**  
**POLTEKKES JURUSAN**  
**ANALIS KESEHATAN**



**NIKMA SARI HASIBUAN**  
**P07534015030**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**  
**TAHUN 2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA**  
**PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR**  
**HEMATOKRIT PADA MAHASISWA TINGKAT III**  
**POLTEKES JURUSAN**  
**ANALIS KESEHATAN**

Sebagai syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III



**NIKMA SARI HASIBUAN**  
**P07534015030**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**  
**TAHUN 2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

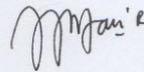
**JUDUL** : **PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA  
PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR  
HEMATOKRIT PADA MAHASISWA TINGKAT III  
POLTEKKES JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**NAMA** : **NIKMA SARI HASIBUAN**

**NIM** : **P07534015030**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji  
Medan, 09 Juli 2018

**Menyetujui**  
**Pembimbing**



**dr Lestari Rahmah, MKT**  
**NIP. 197106222002122003**

**Mengetahui**

**Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan**  
**Poltekkes Kemenkes RI Medan**



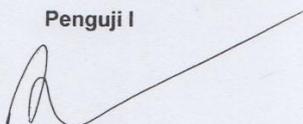
**Nelma, S.Si, M.Kes**  
**NIP. 196211041984032001**

LEMBAR PENGESAHAN

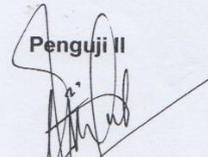
JUDUL : PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA  
PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR  
HEMATOKRIT PADA MAHASISWA TINGKAT III  
POLTEKKES JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
NAMA : NIKMA SARI HASIBUAN  
NIM : P07534015030

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 09 Juli 2018

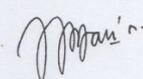
Penguji I

  
Ice Ratnalela Siregar S.Si, M.Kes  
NIP. 196603211985032001

Penguji II

  
Terang Uli Sembiring, S.Si, M.Si  
NIP. 195508221980031003

Ketua Penguji

  
dr Lestari Rahmah, MKT  
NIP. 197106222002122003

Mengetahui

Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes RI Medan

  
  
Nelma, S.Si, M.Kes  
NIP. 196211041984032001

**PERNYATAAN**

**PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA PENGAMBILAN DARAH  
VENA TERHADAP KADAR HEMATOKRIT PADA MAHASISWA  
TINGKAT III POLTEKES JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

**Medan, Juli 2018**

**Nikma Sari Hasibuan  
P07534015030**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, 9 JULY 2018**

**NIKMA SARI HASIBUAN**

**The Long Standing Effect of Containment on Venous Blood Taking  
on Hematocrit Levels at The III Year College Polytechnic Health  
Analyst**

**Ix + 19 Pages + 3 tables + 2 pictures + 3 appendixs**

#### **ABSTRACT**

Hematocrit is a test to determine the ratio of erythrocytes to blood volume or erythrocyte volume in blood 100 ml set in %. The increase in hematocrit values can result from long-term blood containment. It sometimes happens in employment.

Tourniquet/hedge is a tool used to shirk and suppress or truss with its function as a controller of blood flow in veins and arteries in a certain period. Cases of venous blood vessel duration may last more than 3 minutes. The goal is to determine whether there is a significant difference between duration of venous blood containment 1 minute and 3 minute against the hematocrit value.

Research method is descriptive method with examination using microhematocrit method. Based on the result of research that has been done in the hematology laboratory Polytechnic Kemenkes Field of health analysts off 22 blood samples obtained the result of hematocrit levels at the time of containment 1 minutes with an average of 38,04% whereas at  $\geq 1$  minute obtained levels of hematocrit with an average of 39,90%. This suggests that hematocrit levels in venous blood taking with a  $\geq 1$  minute retention time have increased.

**Keywords : Long Retention, Hematocrit  
Reading list : 14 (1999-2015)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, 9 JULI 2018**

**NIKMA SARI HASIBUAN**

**Pengaruh Lama Pembendungan Pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit Pada Mahasiswa Tingkat III Poltekkes Jurusan Analis Kesehatan**

**ix + 19 halaman + 3 tabel + 2 gambar + 3 lampiran**

### **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 pembendungan darah vena yang terlalu lama. Hal tersebut kadangkala terjadi dilapangan kerja.

Tourniquet/pembendung adalah alat yang digunakan untuk mengerutkan (constricting) dan menekan (compressing) atau mengebat dengan fungsinya sebagai pengontrol aliran darah pada vena dan arteri dalam jangka waktu tertentu. Kasus lamanya pembendungan darah vena dapat mencapai lebih dari 3 menit. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna antara lama waktu pembendungan darah vena 1 menit dan 3 menit terhadap nilai hematokrit.

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif dengan pemeriksaan menggunakan metode mikrohematokrit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium hematologi Politeknik Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan terhadap 22 sampel darah diperoleh hasil kadar hematokrit pada waktu pembendungan 1 menit dengan rata-rata 38,04% sedangkan pada waktu pembendungan  $\geq 1$  menit diperoleh kadar hematokrit dengan rata-rata 39,90%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan waktu pembendungan  $\geq 1$  menit mengalami peningkatan.

**Kata Kunci : Lama Pembendungan, Kadar Hematokrit  
Daftar Bacaan : 14 (1999-2015)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan dan rahmatnya yang berlimpah sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN PADA PENGAMBILAN DARAH VENA TERHADAP KADAR HEMATOKRIT PADA MAHASISWA TINGKAT III POLTEKKES JURUSAN ANALIS KESEHATAN.”**

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat.

1. Direktur Politeknik Kesehatan Medan ibu Dra. Ida Nurhayati, M.kes atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan.
2. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan.
3. Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ice Ratnalela siregar, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Terang Uli Sembiring S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staf dan pegawai Analis Kesehatan Medan.
6. Ayah tercinta Damri Hasibuan S.Pd dan mama tersayang Misrahati Rambe yang telah memberikan doa terbaik, memberikan semangat dan memberikan bantuan moral/materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Serta adik saya Wildan Husin Hasibuan yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Tingkat III Jurusan Analis Kesehatan Medan tahun 2018 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan baik isi maupun penyajian materi. Penulis memohon kepada pembaca untuk dapat memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan secara sempurna. Semoga bermanfaat bagi pembaca khususnya dibidang kesehatan.

Medan, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum Tentang Darah	4
2.1.1 Defenisi Darah	4
2.1.2 Volume Darah	4
2.1.3 Fungsi Darah	4
2.1.4 Komponen Darah	5
2.2 Hematokrit (Ht)	5
2.2.1 Pengertian Hematokrit	5
2.2.2 Nilai Rujukan	6
2.2.3 Pemeriksaan Hematokrit	6
2.3 Tourniquet (Tali pembendung)	7
2.3.1 Pengertian Tourniquet	7
2.3.2 Cara Pemasangan Tourniquet	7
2.3.3 Jenis-jenis Tourniquet	7
2.4 Hubungan Pembendungan Dengan Hematokrit	8
2.4.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar Hematokrit	8
2.5 Pengambilan Darah Vena	8
2.5.1 Pengertian	8
2.5.2 Lokalisasi	8
2.5.3 Kesalahan Dalam Pengambilan Darah Vena	9
2.6 Variabel Penelitian	9
2.6.1 Variabel Bebas (Independen)	9
2.6.2 Variabel Terikat (Dependen)	9
2.7 Kerangka Konsep	9
2.8 Defenisi Operasional	10

<b>BAB III Metode Penelitian</b>	11
3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	11
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2.1 Waktu Penelitian	11
3.2.2 Lokasi Penelitian	11
3.3 Populasi dan Sampel	11
3.3.1 Populasi	11
3.3.2 Sampel	11
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	12
3.4.1 Alat dan sample	12
3.4.2 Prosedur Kerja	12
3.5 Pengolahan Dan Analisis Data	13
<b>BAB IV Hasil Dan Pembahasan</b>	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	16
<b>BAB V Simpulan Dan Saran</b>	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
<b>Daftar Pustaka</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Hematokrit dengan waktu pembendungan 1 Menit dan > 1 menit	14

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kerangka Konsep	9
Gambar 4.1 Grafik Kadar Ht	15

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran I : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran II : Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran III : Hasil statistik
- Lampiran IV : Jadwal Penelitian

# **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. (Nugraha, 2015)

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). Pemeriksaan Hematokrit menggunakan antikoagulan Asam heparin kering dan etilen diamin tetra asetat (EDTA). (Kiswari, 2014)

Darah vena merupakan pembuluh yang berdinding tipis dan berdiameter besar, yang berfungsi sebagai jalur transportasi darah dari jaringan kembali ke jantung (atrium kanan). Sistem vena ini merupakan sistem yang bertekanan rendah dan dinding vena berotot yang memungkinkan vena untuk berkontraksi. Dengan kontraksi ini sehingga vena mempunyai kemampuan untuk menyimpan atau menampung darah dalam jumlah yang besar atau kecil tergantung dari kebutuhan tubuh. (Maryunani, 2008)

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. Dalam laboratorium, tourniquet di gunakan 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 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. (Nugraha, 2015)

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Farconi S, melaporkan bahwa pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan beberapa parameter laboratorium.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lippi G, yang meneliti tentang pengambilan darah vena dikarenakan pemasangan tourniquet yang terlalu lama dan pengaruhnya terhadap pemeriksaan hematologi lengkap menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil pada pemeriksaan hematokrit setelah vena dibiarkan selama 1 menit dan 3 menit dimana kadar hematokrit cenderung mengalami peningkatan sebesar 3,7%. Dan pada vena statis selama 1 menit 7,3% dan pada vena statis selama 3 menit dengan nilai toleransi kesalahan sebesar  $\pm 1,7\%$ .

Berdasarkan hal diatas maka peneliti ingin mengetahui pengaruh lama pembendungan terhadap kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pembendungan menggunakan waktu 1 menit dan lama pembendungan menggunakan waktu  $\geq 1$  menit.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : Apakah ada pengaruh lama pembendungan terhadap kadar hematokrit pada pengambilan darah vena ?

## **1.3. Tujuan penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Mengetahui pengaruh kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pembendungan menggunakan waktu normal 1 menit dan lama pembendungan  $\geq 1$  menit.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Untuk menentukan kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pembendungan 1 menit.
2. Untuk menentukan kadar hematokrit pada pengambilan darah vena dengan lama pembendungan  $\geq 1$  menit.

#### **1.4. Manfaat penelitian**

1. untuk mengetahui pengaruh lamanya pembendungan terhadap kadar hematokrit dengan waktu 1 menit dan  $> 1$  menit.
2. Untuk mengetahui pengaruh lamanya pembendungan terhadap kadar hematokrit dengan waktu 1 menit dan  $\geq 1$  menit.
3. Memperdalam pengetahuan tentang pemeriksaan hematokrit dan faktor-faktor yang mempengaruhi, terutama pengaruh lamanya pembendungan di bidang hematologi.
4. Sebagai bahan referensi dan pertimbangan dasar informasi peneliti selanjutnya, dalam meneliti masalah yang akan datang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Darah**

##### **2.1.1. Defenisi Darah**

Darah merupakan salah satu jaringan dalam tubuh yang berbentuk cair berwarna merah. Karena sifat darah yang berbeda dengan jaringan lain, mengakibatkan darah dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain sehingga menyebar ke berbagai kompartemen tubuh. Penyebaran tersebut harus terkontrol dan harus tetap berada pada satu ruangan agar darah benar-benar dapat menjangkau seluruh jaringan di dalam tubuh melalui suatu sistem yang disebut sistem kardiovaskuler, yang meliputi jantung dan pembuluh darah. Dengan sistem tersebut darah dapat diakomodasikan secara teratur dan diedarkan menuju organ dan jaringan yang tersebar di seluruh tubuh. Sistem ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan sel atau jaringan akan nutrisi dan oksigen, serta mentransport sisa metabolisme sel atau jaringan keluar dari tubuh. (Nugraha, 2015)

##### **2.1.2. Volume darah**

Volume darah pada orang dewasa ditentukan oleh jenis kelamin. Volume darah pada laki-laki dewasa adalah 5 liter, sedangkan pada perempuan dewasa agak lebih rendah yaitu 4,5 liter. Nilai ini tidak mutlak, karena ditentukan oleh 2 hal. Pertama ada keseimbangan antara ruang intra pembuluh darah (intravaskuler) dengan ruang antar sel. Kedua, nilai tersebut tergantung kepada cara pengukuran. Pengukuran volume darah umumnya didasarkan atas cara pengenceran. (Sadikin, 2014)

##### **2.1.3. Fungsi Darah**

1. Alat transport makanan, yang diserap dari saluran cerna dan diedarkan ke seluruh tubuh.
2. Alat transport  $O_2$ , yang diambil dari paru-paru untuk dibawa ke seluruh tubuh.

3. Alat transport bahan buangan dari jaringan ke alat-alat eksresi seperti paru-paru (gas), ginjal dan kulit (bahan terlarut dalam air) dan hati untuk diteruskan ke empedu dan saluran cerna sebagai tinja (untuk bahan yang sukar larut dalam air).
4. Alat transport antar jaringan dari bahan-bahan yang diperlukan oleh suatu jaringan dibuat oleh jaringan lain.
5. Mempertahankan keseimbangan dinamis (homeostasis) dalam tubuh, termasuk mempertahankan keseimbangan asam-basa sehingga pH darah dan cairan tubuh tetap dalam keadaan yang seharusnya.
6. Mempertahankan tubuh dari agresi benda atau senyawa asing yang umumnya selalu dianggap punya potensi menimbulkan ancaman. (Sadikin, 2014)

#### **2.1.4. Komponen Darah**

Darah dibentuk dari dua komponen yaitu komponen selular dan komponen non-selular. Komponen selular sering disebut juga korpuskuli, yang membentuk sekitar 45% yang terdiri dari tiga macam atau jenis sel yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Pada dasarnya trombosit bukan berupa sel melainkan bentuk keping-keping dari pecahan dari sitoplasma sel megakariosit. Komponen non selular berupa cairan yang disebut plasma dan membentuk sekitar 55% bagian dari darah. Dalam plasma terkandung berbagai macam molekul makro dan mikro, baik yang bersifat larut air (hidrofilik) maupun tidak larut air (hidrofobik), berupa organik maupun anorganik, serta atom-atom maupun ionik. Plasma yang tidak mengandung faktor-faktor pembekuan darah disebut serum. Plasma darah terdiri dari air, protein, karbohidrat, lipid, asam amino, vitamin, mineral dan sebagainya. Komponen tersebut ikut mengalir dalam sirkulasi bersama darah, baik bebas atau diperantarai molekul lain agar dapat terlarut di dalam plasma. (Nugraha, 2015)

## **2.2. Hematokrit**

### **2.2.1. Pengertian Hematokrit**

Hematokrit adalah pemeriksaan untuk menentukan perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume eritrosit didalam 100 ml darah, yang

ditetapkan dalam satuan %. Pemeriksaan ini menggambarkan komposisi eritrosit dan plasma di dalam tubuh. Nilai hematokrit dapat diukur dengan menggunakan darah vena atau darah kapiler secara teknik makro, mikro maupun dengan menggunakan hematologi analyzer. Pada cara makro menurut wintrobe darah yang diberi antikoagulan dimasukkan kedalam tabung yang panjangnya 100 mm sedangkan pada cara mikro tabung kapiler yang panjangnya 7cm dan diameter 1mm. Perbandingan volume plasma dan eritrosit dapat di ukur dengan menggunakan alat baca berskala khusus.(Nugraha, 2015)

### **2.2.2. Nilai Rujukan**

1. Bayi baru lahir : 44 – 46 %
2. Usia 1-3 tahun : 29 – 40 %
3. Usia 4-10 tahun : 31 – 43 %
4. Pria dewasa : 40 – 54 %
5. Wanita dewasa : 36 – 46 %
6. Nilai panik : <15% dan >60%.(Nugraha, 2015)

### **2.2.3. Ada 2 cara dalam melakukan pemeriksaan Hematokrit**

#### **2.2.3.1. Cara Kerja Makro**

1. Masukkan darah pada tabung wintrobe sampai batas 0 atau 10.
2. Letakkan dua tabung wintrobe pada sentrifuse secara besebrangan, dengan penutup menjauhi bagian tengah sentrifuse.
3. Sentrifuse selama 30 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
4. Angkat tabung mikrohematokrit setelah sentrifuse berhenti berputar. Hasil yang didapat dihitung berdasarkan skala yang tertera pada tabung menggunakan rumus :

$$\text{Hematokrit (\%)} : \frac{\text{Tinggi sel darah merah (mm)}}{\text{Tinggi darah keseluruhan (mm)}} \times 100\% \text{(Nugraha, 2015)}$$

#### **2.2.3.2. Cara Kerja Mikro**

1. Masukkan darah kedalam dua tabung mikrohematokrit sampai dua pertiga atau tiga perempat bagian tabung.
2. Tutup salah satu bagian tabung menggunakan clay atau mikro burner.

3. Letakkan 2 tabung mikrohematokrit pada sentrifuse secara bersebrangan, dengan penutup menjauhi bagian tengah sentrifuse.
4. Sentrifuse selama 5 menit dengan kecepatan 11.000 - 16.000 rpm.
5. Angkat tabung mikrohematokrit setelah sentrifuse berhenti berputar. Hasil yang didapat dihitung menggunakan kalkulator mikrohematokrit.
6. Hasil yang didapat dari kedua hematokrit harus memiliki selisih  $\pm 2\%$  jika tidak, lakukan pemeriksaan ulang.

## **2.3. Tourniquet (Tali pembendung)**

### **2.3.1. Pengertian Tourniquet**

Torniquet 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 terdekat. Tourniquet digunakan dengan sebelum pengambilan darah vena dengan tujuan agar pembuluh darah tampak melebar dan menonjol sehingga lokasi penusukan dapat dengan mudah ditentukan. Pembendungan pembuluh darah lebih dari 1 menit dapat merubah komposisi darah yang diambil karena terjadi hemokonsentrasi. (Nugraha, 2015)

### **2.3.2. Cara pemasangan tourniquet**

Torniquet dipasang pada 3-4 inci diatas tempat tusukan, tujuannya untuk membatasi aliran darah vena sehingga menyebabkan pembuluh darah lebih menonjol. Jika terlalu dekat dari tempat tusukan, vena dapat kolaps ketika darah terisap ke dalam tabung. Jika terlalu jauh dari tempat tusukan, mungkin tidak efektif. Jika pasien memiliki kulit sensitif atau mengalami dermatitis, maka pemasangan torniquet dilakukan diatas kain kering atau kasa yang melihat lengan. Jangan pernah memasang torniquet diatas luka terbuka. Ketika torniquet telah terpasang, mintalah pasien untuk mengepalkan tangan sehingga pembuluh darah di lengan akan menjadi lebih menonjol, sehingga lebih mudah untuk mencari dan menusukkan jarum.

### **2.3.3. Jenis- jenis tourniquet**

Ada beberapa dari jenis tourniquet dan sebagian besar tersedia dalam berbagai ukuran baik dewasa maupun anak-anak. Jenis yang paling umum digunakan lebih dari sekali, tetapi harus dibuang jika terjatuh atau terkontaminasi darah atau kontaminan lain).(Kiswari, 2014)

## **2.4. Hubungan Pembendungan dengan Hematokrit**

Pembendungan dalam waktu yang lama dan terlalu keras dapat menyebabkan hemokonsentrasi. Hemokonsentrasi adalah pengentalan darah akibat perembesan plasma (komponen darah cair non seluler) ditandai dengan meningkatnya kadar hematokrit, waktu normal pemasangan tourniquet adalah < 1menit. (Kiswari, 2014)

### **2.4.1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hematokrit**

1. Jumlah eritrosit.
2. Ukuran eritrosit.
3. Bentuk eritrosit.
4. Perbandingan antikoagulan dengan darah.
5. Tempat penyimpanan.
6. Kurang homogen. (Gandasoebrata, 2007)

## **2.5. Pengambilan Darah Vena**

### **2.5.1. Pengertian**

Pengambilan darah vena dapat diartikan sebagai suatu proses pengambilan darah yang dilakukan penusukan pada pembuluh darah vena yang biasanya diperoleh dari vena antekubital, dalam rangka untuk mendapatkan sampel. Dengan prinsip darah vena diambil dengan cara melakukan penusukan pada pembuluh darah vena, darah akan masuk pada ujung semprit, dilanjutkan dengan menarik torak atau piston sampai volume darah yang dikehendaki.

### **2.5.2. Lokalisasi**

Terdapat tiga lokasi utama penusukan yang umum dilakukan dalam pengumpulan darah vena yaitu vena sefalika, terletak pada lengan bagian atas dan sisi jempol tangan vena basilika, terletak pada lengan bagian bawah dan sisi

kelingking tangan dan vena mediana cubiti, vena yang menghubungkan vena basilika, vena sefalika pada fossa antekubital atau lipatan siku. Vena mediana cubiti menjadi pilihan pertama dalam pengambilan darah karena letaknya jauh dari saraf pada lengan sehingga memberikan sedikit rasa sakit, umumnya ukuran vena lebih besar dari kedua vena yang lain. (Nugraha, 2015)

### 2.5.3. Kesalahan dalam pengambilan darah vena

1. Pasien menolak untuk tindakan.
2. Darah tidak terisap.
3. Vena bergerak-gerak saat ditusuk.
4. Volume darah yang terisap tidak cukup.
5. Kekeliruan pemakaian jenis antikoagulan. (Kiswari, 2014)

## 2.6. Variabel penelitian

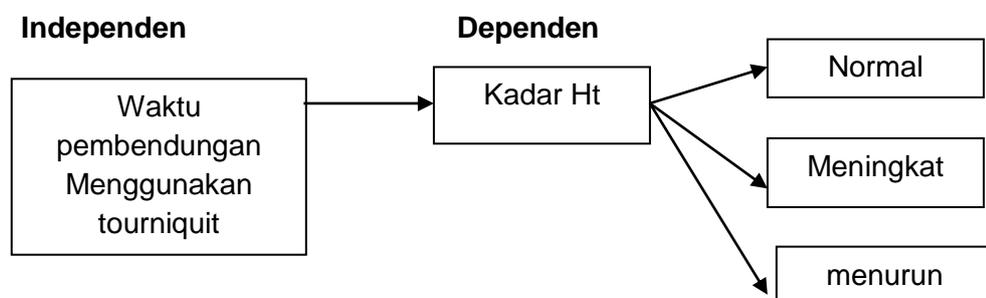
### 2.6.1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah waktu pemasangan tourniquet pada pengambilan darah vena.

### 2.6.2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar Hematokrit yang diperoleh dari pengambilan darah vena dengan tourniquet menggunakan waktu 1 menit pengambilan darah vena dengan tourniquet menggunakan waktu  $\geq 1$  menit.

## 2.7. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

## **2.8. Defenisi Operasional (DO)**

1. Lamanya pembendungan pada pengambilan darah vena dapat menyebabkan Hemokonsentrasi. Ditandai dengan peningkatan nilai hematokrit, hemoglobin, elemen sel.
2. Hematokrit adalah volume eritrosit dalam 100 ml darah yang di tetapkan dalam satuan %.
3. Jika nilai hematokrit di dalam darah normal berarti tidak ada gangguan di dalam darah.
4. Jika nilai hematokrit menurun bisa menjadi pertanda berbagai jenis gangguan tubuh seperti : Anemia defisiensi besi B12 dan folat, perdarahan internal, penyakit sumsum tulang, Leukemia, dan Thalassemia.
5. Jika nilai hematokrit meningkat dapat menunjukkan penyakit Jantung bawaan, Tumor ginjal, Dehidrasi, penyakit Paru-paru, Demam berdarah akibat kebocoran plasma.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian Dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan kuantitatif yang menekankan analisisnya pada data numerical (berbentuk angka). Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif.

#### **3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian**

##### **3.2.1. Waktu Penelitian**

Penelusuran Pustaka dimulai dari bulan Maret sampai Mei, kemudian dilanjutkan dengan pengajuan judul KTI dan konsultasi judul dimulai di bulan Maret, dan konsultasi dengan pembimbing dan penulisan proposal dimulai dari bulan Maret sampai April, dan ujian proposal dilaksanakan pada bulan Mei dan pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni.

##### **3.2.2. Lokasi Penelitian**

Pengambilan dan pemeriksaan sampel dilakukan di kampus Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan.

#### **3.3. Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat III Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan tahun 2018 berjumlah 93 orang.

##### **3.3.2. Sampel**

Dalam penelitian ini menggunakan teknik probabilitas meliputi acak sederhana merupakan bentuk yang paling sederhana dari pengambilan sampel probabilitas, dimana harus memberikan kesempatan seleksi bukan nol yang diketahui untuk setiap elemen populasi. Pengambilan sampel probabilitas dan mengasumsikan bahwa populasi adalah tak terbatas. Sampel penelitian ini sebanyak 30 sampel darah. (Sunnyoto, 2012)

### **3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu data yang langsung diperoleh oleh peneliti.

#### **3.4.1. Alat dan Sample**

Tabung EDTA, S spuit, Kapas alkohol 70%, Tourniquet, Plester, Stopwatch(timer), Centrifuger, parapin, Skala hematokrit. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Darah Vena dengan Antikoagulan EDTA.

#### **3.4.2. Prosedur Kerja**

##### **3.4.2.1. Pengambilan Darah Vena Menggunakan Jarum Suntik**

1. Siapkan alat-alat yang diperlukan.
2. Yakinkan pasien serta arahkan pada posisi yang nyaman.
3. Pilih vena yang akan ditusuk lalu lakukan pembendungan dengan menggunakan tourniquit 3-5 cm dari lipatan siku. Jika perlu suruh pasien untuk mengepalkan tangan agar vena lebih menonjol.
4. Bersihkan daerah kulit yang akan dilakukan penusukan menggunakan kapas alkohol 70% secara melingkar, biarkan kering di udara
5. Tusuk vena dengan sudut 15 sampai 30 derajat antara jarum dan kulit.
6. lepaskan tourniquet ketika darah mulai mengalir kedalam tabung. Tourniquit tidak boleh membebat lengan lebih dari 1 menit karena akan mengakibatkan hemokonsentrasi dan mempengaruhi hasil pemeriksaan.
7. Arahkan pasien untuk membuka kepalan tangan secara perlahan.
8. Jika volume darah sudah memenuhi untuk bahan pemeriksaan, letakkan kapas kering diatastusukan tanpa memberikan tekanan.
9. Lepaskan jarum dari lokasi penusukan dan berikan tekanan kapas kering pada daerah bekas tusukan hingga darah berhenti mengalir.
10. Masukkan darah tadi kedalam tabung, bila menggunakan antikoagulan segera campur perlahan-lahan.
11. Tempelkan plester pada luka tusukan dan label tabung dengan informasi yang benar. (Nugraha, 2015)

#### **3.4.2.2. Pemeriksaan Sampel Dengan Metode Mikrohematokrit.**

1. Hisap darah dengan menggunakan tabung mikropipet sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari bagian tabung.
2. Kemudian tutup salah satu ujung tabung dengan menggunakan parafin.
3. Letakkan pipet mikropipet pada centrifuger secara bersebrangan, dengan penutup menjauhi bagian tengah centrifuger.
4. Centrifuger selama 5 menit dengan kecepatan 16.000 rpm.
5. Angkat pipet mikrohematokrit setelah berhenti berputar.
6. Kemudian baca hasil dengan menggunakan skala hematokrit. (Nugraha, 2015)

#### **3.5. Pengolahan dan analisis data**

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan. Serta akan diambil kesimpulan bagaimana pengaruh lama pembendungan pada pengambilan darah vena terhadap kadar hematokrit.

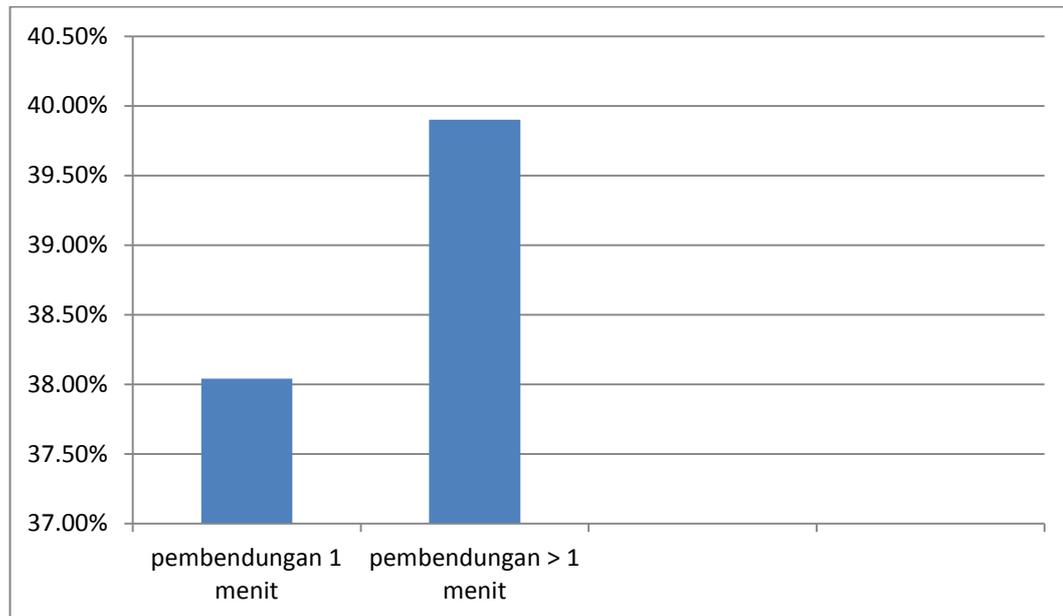
**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil**

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 22 sampel yang diperiksa di laboratorium Hematologi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan pada bulan Maret-Juni 2018 maka diperoleh hasil pemeriksaan sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan Kadar Hematokrit pada pengambilan darah vena dengan waktu pembendungan 1 menit**

No	Kode sampel	Umur	Jenis Kelamin	Hasil	
				Pembendungan 1 menit	Hasil Pembendungan $\geq$ 1 menit
1	KA	20	L	40%	41%
2	UH	20	P	37%	39%
3	GA	21	P	37%	38%
4	NA	20	P	38%	39%
5	NP	21	P	38%	39%
6	NH	22	P	37%	40%
7	R	21	P	38%	39%
8	RA	21	P	38%	39%
9	A	21	P	37%	40%
10	HO	20	P	37%	41%
11	UR	20	P	38%	40%
12	FR	21	P	39%	40%
13	FF	20	L	41%	42%
14	F	21	P	37%	39%
15	EM	21	P	37%	38%
16	M	21	P	37%	39%
17	DP	20	P	39%	41%
18	YA	20	P	38%	40%
19	DM	21	L	42%	45%
20	MS	21	P	37%	39%
21	CR	21	P	38%	40%
22	NS	21	P	37%	40%



4.1 Gambar grafik kadar Ht

## 4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium Hematologi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan terhadap 22 sampel darah vena mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan seluruh mahasiswa tingkat III maka diperoleh kadar Ht pada waktu pembendungan 1 menit dengan rata-rata 38,04% sedangkan pada waktu pembendungan  $\geq$  1 menit diperoleh kadar Ht dengan rata-rata 39,90%. Dengan membandingkan rata-rata dari kedua hasil pemeriksaan yang berbeda antara pemeriksaan kadar Ht waktu pembendungan 1 menit dengan waktu pembendungan  $\geq$  1 menit. Rata-rata hasil kadar Ht waktu pembendungan  $\geq$  1 menit lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil kadar Ht waktu pembendungan 1 menit. Hal ini menunjukkan bahwa kadar Ht dengan waktu pembendungan  $\geq$  1 menit mengalami peningkatan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lippi G, yang meneliti tentang darah vena dikarenakan pemasangan tourniquet yang terlalu lama menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil pada pemeriksaan hematokrit setelah vena dibiarkan selama 1 menit dan 3 menit dimana kadar hematokrit cenderung mengalami peningkatan.

Peningkatan kadar Ht ini kemungkinan disebabkan karena terjadinya hemokonsentrasi di dalam pembuluh darah vena yang meningkatkan analitik dan komponen selular yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Terjadinya hemokonsentrasi disebabkan karena melambatnya aliran darah serta terjadi kebocoran atau perembesan plasma di dalam pembuluh darah yang disebabkan oleh pembendungan yang terlalu lama. (Nugraha, 2015)

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan Juni 2018, terhadap 22 sampel maka dapat disimpulkan bahwa kadar Ht pada pengambilan darah vena dengan waktu pembendungan  $\geq 1$  menit mengalami peningkatan.

#### **5.2. Saran**

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar memperhatikan pada saat pengambilan darah vena.
2. Diharapkan agar peneliti selanjutnya menambah jumlah sampel agar hasil Representatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Forconi s. 1999. *Hemorheological changes during venous statis as result of tourniquet application*. Clin Hemorheol Microcirc.
- Gandasoebrata, R, 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat : Jakarta.
- Ganong,W,F. 2008 *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta :EGC
- Jurnal Perbedaan Pengambilan Darah Vena Posisi Duduk dan Berbaring :2008
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Semarang : Erlangga.
- Maryunani, A. 2008. *Buku Saku Penyakit Jantung Dalam Kehamilan, Persalinan dan Masa nifas*. Jakarta Timur : Trans Info Media.
- Nugraha, G. S.si 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta : CV. Trans Media Info.
- Notoatmojo, S, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Pearce,C.E, 2009. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Politeknik Kesehatan. 2015. *Panduan Penyusunan Karya Tulis Ilmiah*. Kemenkes : 2015.
- Sloane,E, 2003. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Pemula*.Jakarta EGC
- Sadikin, D. H. 2014. *Biokimia Darah*. Jakarta : Widya Medika.
- Serdar, Muhittin A. 2008. *Tourniquet Application Time During Phlebotomy and Influence on Chemical Chemistry Testing*. Turkish Journal of Biochemistry.
- Sunyoto, D. 2012. *Statistik Kesehatan : Analisis Data Dengan Perhitungan Manual Dan Program SPSS*. Yogyakarta : Nuha Medika.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepkk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepkk.poltekkesmedan@gmail.com)



PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 0639/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Lama Pembendungan Pada Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar Hematokrit Pada Mahasiswa Tingkat III Poltekkes Jurusan Analis Kesehatan”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Nikma Sari Hasibuan**  
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 1 Agustus 2018  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

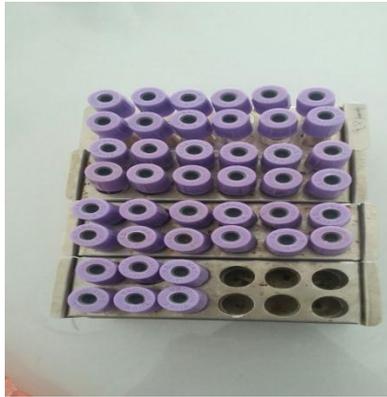


Ketua

*[Signature]*  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

## Lampiran I

### Dokumentasi Penelitian



Tabung EDTA



Sprit



Centrifuger Hematokrit





Cara Pengambilan  
Hematokrit  
Sample

Cara Melakukan Pemeriksaan

Lampiran II

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jessica Angelina Purba

Umur : 20 tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

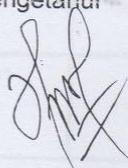
Alamat : Jl. Prof. H.M. Yamin, SH, Serdang, Medan

Pekerjaan : -

Setelah mendapat keterangan secukupnya tentang prosedur pemeriksaan dan mendapat penjelasan mengenai tujuan tata cara penelitian yang akan dilakukan dan mengerti mengenai hal-hal yang menyangkut penelitian ini, maka dengan sukarela saya menyetujui untuk mengikuti penelitian ini.

Medan, 07 Juli 2018

Mengetahui



(Nikma Sari Hsb)

Yang menyetujui



(Jessica A. Purba )

### Lampiran III

pembendungan 1 menit

#### Statistics

VAR00001

N	Valid	22
	Missing	0
Mean		38,0455
Median		38,0000
Std. Deviation		1,39650
Minimum		37,00
Maximum		42,00

#### VAR00001

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
37,00	10	45,5	45,5	45,5
38,00	7	31,8	31,8	77,3
39,00	2	9,1	9,1	86,4
Valid 40,00	1	4,5	4,5	90,9
41,00	1	4,5	4,5	95,5
42,00	1	4,5	4,5	100,0
Total	22	100,0	100,0	

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximu m	Mean	Std. Deviation
VAR00001	22	37,00	42,00	38,0455	1,39650
Valid N (listwise)	22				

waktu pembendungan > 1 menit

**Statistics**

VAR00001

N	Valid	22
	Missing	0
Mean		39,9091
Median		40,0000
Std. Deviation		1,50899
Minimum		38,00
Maximum		45,00

**VAR00001**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
38,00	2	9,1	9,1	9,1
39,00	8	36,4	36,4	45,5
40,00	7	31,8	31,8	77,3
Valid 41,00	3	13,6	13,6	90,9
42,00	1	4,5	4,5	95,5
45,00	1	4,5	4,5	100,0
Total	22	100,0	100,0	

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00001	22	38,00	45,00	39,9091	1,50899
Valid N (listwise)	22				

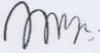
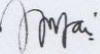
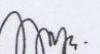
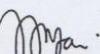
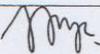
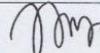
Lampiran IV

JADWAL PENELITIAN

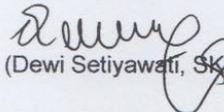
NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : Nikma Sari Hasibuan  
Nim : P07534015030  
Dosen Pembimbing : dr. Lestari Rahmah, MKT  
Judul KTI : Pengaruh Lama Pembendungan Pada  
Pengambilan Darah Vena Terhadap Kadar  
Hematokrit Pada Mahasiswa Tingkat III  
Poltekkes Jurusan Analis Kesehatan .

No	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1	Kamis/21/06/18	Melihatkan hasil penelitian yg dilakukan	Mencari rata-rata dari seluruh sampel	
2	Senin/25/06/18	Membuat BAB IV	Menambakan grafik dalam hasil	
3	Kamis/28/06/18	Membuat hasil dalam bentuk tabel	Menambahkan hasil dalam bentuk SPSS ( uji statistik)	
4	Senin/02/07/18	Revisi BAB IV	Menambahkan pembahasan dari penelitian sebelumnya	
5	Selasa/03/07/18	Membuat BAB V	Menambahkan kesimpulan	
6	Rabu/06/07/18	Acc KTI	Pembuatan PPT Proposal	

Medan, 28 Juni 2018  
Dosen PA

  
(Dewi Setiyawati, SKM, M.kes)