

**PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEROKOK DI DESA
BIBIS LUHUR BANJARSARI SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Nety Widyawati
34162932J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEROKOK DI DESA
BIBIS LUHUR BANJARSARI SURAKARTA**

Oleh :

Nety Widyawati
34162932J

Surakarta, 17 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



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

LEMBAR PENGESAHAN

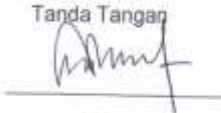


Karya Tulis Ilmiah :

**PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEROKOK DI DESA
BIBIS LUHUR BANJARSARI SURAKARTA**

Oleh :

Nety Widyawati
34162932J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 17 Juli 2019

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Drs. Edy Prasetya, M.Si.	
Penguji II : Rumeйда Chitra P. S.ST., MPH.	
Penguji III : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes.	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



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

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 01198909202067

MOTTO

“MAN JADDA WAJADDA”, Barang siapa bersungguh – sungguh maka pasti akan berhasil.

“Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu maka Allah akan memudahkan jalan baginya ke surga”

(HR. Muslim)

“Sungguh atas kehendak Allah semua ini terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan perolonganmu”

(QS. Al-Khafi:39)

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan mimpi yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya. Never give up!

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang – orang yang ku sayangi :

1. Allah SWT atas segala anugrah, kemudahan yang telah diberikan, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita – cita besarku.
2. Papa dan mama tercinta, motivator terbesar dalam hidupku yang tidak pernah jemu mendoakan ku, serta cinta kasih yang diberikan yang tak terhingga yang tidak mungkin terbalas dengan selembar kata cinta dan persembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat papa dan mama bahagia.
3. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes. selaku pembimbing KTI yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Drs. Edy Prasetya, M.Si., dan Rumeйда Chitra P. S.ST., MPH selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Sahabat satu kelompok praktikum ku Erlin Nofiana Sari, Vivi Carolina, dan Ana Aula. Terimakasih untuk beberapa tahun ini yang selalu berjuang bersama, saling membantu, melengkapi untuk dapat saling belajar dengan maksimal, mendukung satu sama lain mulai dari semester awal sampai semester akhir, dan mengingatkan tugas dan laporan yang belum diselesaikan.

6. Teman – teman angkatan 2016 yang telah berjuang bersama – sama demi sebuah gelar ahli madya.
7. Partner sekaligus sahabat yang ku sayangi, yang begitu setia menemani, selalu mengingatkan agar segera mengerjakan tugas akhirku, membantu dengan sepenuh hati tanpa kenal waktu. Terimakasih atas perhatian yang selalu diberikan, sesulit apapun keadaan yang dialami selalu ada untuk menemani, memberikan support yang luar biasa.
8. Teman – teman kos yang sudah ku anggap seperti keluargaku sendiri, terima kasih sudah memberikan semangat, jadi pendengar yang baik, selalu berbagi makanan dikala isi dompet mulai menipis, sama-sama belajar agar bisa menjadi seseorang yang mandiri.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis serta tak lupa Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**Pemeriksaan Darah Rutin pada Perokok**". Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D-III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat motivasi, bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian karya tulis ini, terutama kepada:

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
2. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi.
3. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes., selaku pembimbing KTI yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Kedua orang tuaku terima kasih atas segala doa, tiada henti untuk selalu memberikan semangat, motivasi, nasehat, dan kasih sayang yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas.

6. Teman-teman angkatan 2016 yang telah berjuang bersama selama 3 tahun ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 17 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSAKA	
2.1 Rokok.....	7
2.1.1 Racun Pada Rokok.....	7
2.1.2 Dampak Negatif Rokok Bagi Kesehatan.....	8
2.1.3 Dampak Terhadap Darah.....	9
2.2 Pemeriksaan Darah Rutin.....	10
2.2.1 Eritrosit.....	11
2.2.2 Leukosit.....	13
2.2.3 Trombosit.....	14
2.2.4 Hematokrit.....	15
2.2.5 Hemoglobin.....	16
2.2.6 Metode Pemeriksaan Hematologi Rutin.....	16
2.3 Pengaruh Rokok Terhadap Hasil Pemeriksaan Darah Rutin.....	17
2.4 Pengaruh Rokok Terhadap Adiksi dan Psikologi.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21

3.1.1 Tempat	21
3.1.2 Waktu	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan	22
3.3 Variabel Penelitian	22
3.3.1 Populasi Penelitian	22
3.3.2 Teknik Sampling	22
3.3.3 Objek Penelitian	22
3.4 Prosedur Kerja	22
3.4.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena dengan Tube	22
3.4.2 Prosedur Pemeriksaan Menggunakan Hematology Analyzer	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	P-1

DAFTAR TABEL

Table 1. Gambaran Distribusi Karakteristik Responden	25
Table 2. Hasil Pengukuran Distribusi Responden Menurut Tingkat Kadar Darah Rutin	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	L-2
Lampiran 2. Formulir Informed Concen.....	L-3
Lampiran 3. Formulir Kuisisioner	L-4
Lampiran 4. Quality Control Pemeriksaan Darah Rutin dengan Alat Hematology Analyzer	L-6
Lampiran 5. Hasil Penelitian Pemeriksaan Darah Rutin 30 Sampel Perokok .	L-11
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Darah Rutin Pada Perokok	L-15
Lampiran 7. Alat Hematology Analyzer	L-16
Lampiran 8. Pemeriksaan Darah Rutin	L-17
Lampiran 9. Pengambilan Darah Vena	L-18
Lampiran 10. Tabung Vakum EDTA	L-19
Lampiran 11. Data Induk Pemeriksaan Darah Rutin Pada Perokok	L-20
Lampiran 12. Data Induk Pemeriksaan Darah Rutin Pada Perokok	L-22

DAFTAR SINGKATAN

CBC	<i>Complete Blood Count</i>
CO	Karbon Monoksida
CO₂	Karbon Dioksida
g/dl	Gram Per Desiliter
EDTA	<i>Ethylenediamnine Tetra Acetic Acid</i>
Fe	<i>Ferrum</i>
HCT	Hematokrit
HGB	Hemoglobin
ml	Mililiter
mm	Milimeter
mm³	Cubic Milimeter
O₂	Oksigen
μ	Micro
μl	Microliter
Vol	Volume
WBC	<i>White Blood Cell</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

INTISARI

Widyawati, Nety. 2019. Pemeriksaan Darah Rutin Pada Perokok di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta, Karya Tulis Ilmiah, Program D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes.

Rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun yang menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan, diantaranya tar, nikotin, timah hitam, dan karbon monoksida. Sudah sejak lama masyarakat Indonesia mengenal rokok dan telah menjadi masalah di dunia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi rokok akan menurunkan kadar leukosit dan eritrosit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil pemeriksaan darah rutin pada perokok di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta.

Penelitian ini dilakukan di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta dengan sampel 30 laki-laki perokok aktif. Pemeriksaan darah rutin dilakukan di Laboratorium Puskesmas Banyuanyar pada bulan Januari 2019, dengan menggunakan *Hematology analyzer automatic*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel perokok menunjukkan bahwa jumlah eritrosit normal berjumlah 26 orang (86,7%), lebih dari normal sebanyak 4 orang (13,3%), jumlah leukosit normal berjumlah 24 orang (80%), kurang dari normal 2 orang (6,6%), lebih dari normal sebanyak 4 orang (13,4%), kadar hemoglobin normal berjumlah 30 orang (100%), jumlah trombosit normal berjumlah 30 orang (100%), kadar hematokrit normal berjumlah 30 orang (100%).

Kata Kunci: Pemeriksaan Darah Rutin, Perokok

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rokok adalah benda beracun yang memberikan efek sugesti merasa lebih jantan dan santai. Asap rokok mengandung kurang lebih 4000 bahan kimia, 200 diantaranya mengandung racun dan 43 jenis lainnya bisa menyebabkan kanker pada tubuh. Seseorang yang mencoba merokok biasanya akan merasa ketagihan karena rokok memiliki sifat candu dan sulit dilepaskan dalam kondisi apapun (Jaya M, 2009).

Rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun yang menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan, diantaranya tar, nikotin, timah hitam, dan karbon monoksida (Sundari, 2015). Bahan-bahan tersebut dapat bertahan lama dalam beberapa jam di dalam ruangan setelah kegiatan merokok selesai. Asap rokok yang ada di udara dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung (Nururrahmah, 2014).

Perokok menurut *World Health Organization* (WHO) diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan jumlah perokok yang dihisap per harinya, yaitu seseorang yang mengonsumsi rokok 1-10 batang per hari disebut perokok ringan, 11-20 batang per hari disebut perokok sedang, dan lebih dari 20 batang perhari disebut perokok berat (Sundari, 2015).

Menurut Ketua Komisi Nasional Pengendalian Tembakau F.A.Moeloek, bahwa Indonesia adalah negara perokok yang terbesar di lingkungan negara-negara ASEAN. Hal ini berdasarkan data dari *The ASEAN Tobacco Control Report* Tahun 2007, menyebutkan bahwa jumlah perokok di

ASEAN mencapai 124.691 juta orang. Perokok terbesar berada di negara Indonesia, yakni 57.563 juta orang atau sekitar 46,16 persen. Pada Tahun 2008, Badan Kesehatan Dunia (WHO) telah menetapkan Indonesia sebagai negara terbesar ketiga pengguna rokok terbanyak, Lebih dari 60 juta penduduk Indonesia sudah mengalami efek dari adiksi nikotin rokok dan kematian akibat mengonsumsi rokok tercatat lebih dari 400 ribu orang per-tahun (Nururrahmah, 2014).

Tingginya jumlah perokok diakibatkan karena rokok menyebabkan kecanduan miopik (Hidayat B, Thabrany H, 2008). Prevalensi perokok di Indonesia usia di atas 15 tahun pada tahun 2010 mencapai 34,7%. Sampai saat ini, terdapat 69% remaja di Indonesia sudah menjadi perokok aktif (Sundari, 2015).

Merokok merupakan salah satu faktor resiko berbagai penyakit jantung, hipertensi, inflamasi, stroke, kelainan pembekuan darah, dan juga penyakit pernafasan. Merokok dapat mempercepat patogenesis dari berbagai penyakit keganasan, seperti keganasan paru, pankreas, payudara, hati, dan ginjal (Wibowo dkk, 2017).

Kebiasaan merokok telah terbukti merupakan penyebab kurang lebih 25 jenis penyakit yang menyerang berbagai organ tubuh manusia. Penyakit-penyakit tersebut diantaranya adalah kanker mulut, esophagus, faring, laring, paru, pancreas, kandung kemih, dan penyakit pembuluh darah (Nururrahmah, 2014).

Pemeriksaan darah rutin merupakan beberapa macam pemeriksaan hematologi dasar yang belum dapat digunakan untuk menegakkan diagnosa.

Pemeriksaan darah rutin yaitu Hemoglobin (Hb), Hematokrit (Ht), hitung leukosit, hitung trombosit, hitung eritrosit (Milcik, 2009).

Merokok diketahui dapat mempengaruhi parameter hematologis, tetapi hanya sedikit yang diketahui tentang tingkat pengembalian normal pada penarikan rokok. Dua kelompok perokok kronis dipelajari sambil merokok dan dalam waktu 2 minggu setelah penghentian. Pengembalian yang cepat menuju normal ditemukan pada peningkatan konsentrasi hemoglobin, jumlah sel darah merah, jumlah sel darah putih, dan jumlah trombosit, menunjukkan bahwa setidaknya beberapa kelainan pada parameter ini adalah akut, reversible efek dari merokok daripada menjadi respon terhadap kerusakan jaringan (Bain dkk, 1992).

Dalam penelitian beberapa tahun terakhir, merokok dapat mempengaruhi komponen-komponen darah. Rokok berpengaruh pada jumlah sel darah putih (leukosit) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sel darah putih pada perokok daripada bukan perokok (Wibowo dkk, 2017).

Paparan asap rokok juga dapat berhubungan dengan inflamasi paru-paru kronik ditandai dengan peningkatan produksi sitokin inflamasi dan leukositosis dari sirkulasi ke paru-paru. Penanda adanya perubahan imun sistemik yang ditunjukkan leukositosis, dimana terjadi rekrutmen sel inflamasi diantaranya neutrofil. Retensi paru-paru akibat paparan asap rokok menyebabkan kerusakan jaringan melalui pelepasan toksik dan mediator kemoaktif terutama enzim proteolitik (Ardiana, 2018).

Rokok menyebabkan penurunan kadar hemoglobin yang dimediasi oleh paparan *carbonmonoksida* yang berikatan dengan hemoglobin membentuk *carboksihemoglobin*. Carbonmonoksida yang dihasilkan oleh

asap rokok memiliki kecenderungan yang kuat untuk berikatan dengan hemoglobin di dalam eritrosit, ikatan ini 210-300 kali lebih kuat daripada ikatan hemoglobin dengan oksigen. Tingkat *carboksihemoglobin* dan kadar hemoglobin rata-rata meningkat secara progresif dengan jumlah rokok yang dihisap perhari, durasi paparan kronis terhadap *carboksihemoglobin* juga berkorelasi dengan perkembangan polisitemia. Kadar gas CO dalam darah pada orang bukan perokok kurang dari 1%, sementara dalam darah perokok mencapai 4-15% (Ardina dan Vira, 2018).

Adamson menyatakan pada perokok berat terjadi peningkatan kadar hemoglobin. Peningkatan ini terjadi karena reflek dari mekanisme kompensasi tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berikatan dengan hemoglobin akibat digeser oleh karbon monoksida yang mempunyai afinitas terhadap hemoglobin yang lebih kuat, sehingga tubuh akan meningkatkan proses hematopoiesis lalu meningkatkan produksi hemoglobin, akibat dari rendahnya tekanan parsial oksigen di dalam tubuh (Makawekes dkk, 2016).

Rokok dapat diketahui sebagai faktor resiko terjadinya aterosklerosis dan gangguan kardiovaskuler. Pengaruh rokok terhadap trombosit dapat menyebabkan peningkatan MPV. Rokok berdampak pada system hematologi antara lain dengan meningkatkan agregasi trombosit. Aterotrombosis adalah salah satu mekanisme yang berperan penting, proses ini dapat dipicu oleh agregasi trombosit. Senyawa oksidan dan nikotin yang terkandung di dalam rokok dapat merangsang eksresi metabolit tromboksan dan menghambat pelepasan senyawa *nitric oxide* yang memiliki peran dalam peningkatan aktivitas trombosit. Bahan utama yang berada didalam rokok yaitu tembakau, tembakau adalah kandungan rokok yang terdiri dari campuran ratusan zat kimiawi (Mufidah dan Adhipireno, 2016).

Kandungan zat berbahaya dalam rokok dapat mempengaruhi trombosit. Tembakau mempunyai efek penghambat pada adesi trombosit yang independen dengan kandungan nikotin dan jalur *nitric-oxide-pathway* yang tidak dimediasi melalui *platelet-nicotine-receptor*. Ekstrak tembakau menghambat aktivasi trombosit dalam rangka waktu yang pendek. Selain itu, rokok juga diketahui meningkatkan agregasi trombosit karena zat kimia dalam asap rokok yang terinhalasi akan merangsang tromboksan A₂. Tromboksan A₂ akan mengaktifkan produksi trombosit (Sundari, 2015).

Badan kesehatan dunia WHO menyebutkan bahwa di Amerika, sekitar 346 ribu orang meninggal setiap tahun karena rokok dan tidak kurang dari 90% dari 660 orang yang terkena penyakit kanker di salah satu Rumah Sakit Sanghai Cina adalah disebabkan oleh rokok (Jaya M, 2009).

Peningkatan nilai hematokrit dan jumlah eritrosit pada laki-laki perokok dapat dijelaskan oleh fakta bahwa hipoksia jaringan yang disebabkan oleh peningkatan pembentukan hemoglobin menyebabkan peningkatan sekresi erythropoietin, sehingga meningkatkan eritropoiesis. Karbon monoksida dari asap tembakau menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler yang menurunkan volume plasma, yang akhirnya meniru kondisi polycythemia, ditandai dengan peningkatan porsi eritrosit di dalam darah, yang juga tercemin melalui peningkatan nilai hematokrit (Malenica, 2017).

Berdasarkan uraian dan penelitian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan hematologi rutin pada perokok di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil pemeriksaan darah rutin pada perokok di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil pemeriksaan darah rutin pada perokok di Desa Bibis Luhur Banjarsari Surakarta.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang gambaran darah rutin pada perokok.

2. Bagi penulis :

Diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan menambah wawasan dalam melaksanakan penelitian yang lebih luas.

3. Bagi Masyarakat :

Supaya dapat memberikan informasi tentang bahaya rokok di bidang hematologi jika dikonsumsi secara terus menerus.