

**PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA  
PEMINUM ALKOHOL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :  
**Heri Agustiawan**  
33152848J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah :

### **PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEMINUM ALKOHOL**


Oleh :

**Heri Agustiawan**

**33152848J**

Surakarta, 23 April 2018

Menyetujui,  
Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line followed by a stylized, looped flourish.

**Dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes**  
NIS. 01201507162196

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEMINUM ALKOHOL

Oleh :  
**Heri Agustiawan**  
**33152848J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
pada Tanggal 9 Mei 2018

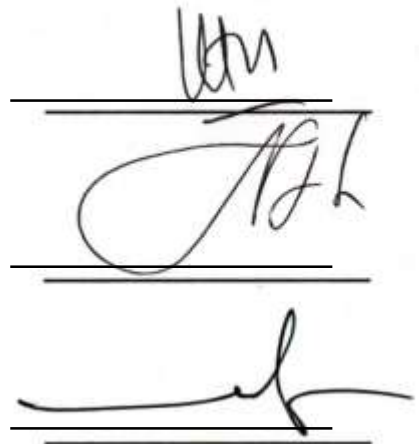
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : dr. Ratna Herawati

Penguji II : dr. RM Narindro Karsanto, MM


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



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan

  
Prof. dr. Marsetyawan HNE S.M.Sc., Ph.D.

Prof. dr. Marsetyawan HNE S. M. Sc., Ph. D.

NIDN. 0029094802

  
Dra. Nur Hidayati, M. Pd.

NIS. 01198909202067

## MOTTO

***“Fa inna ma’al ‘usri yusra”***

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan  
QS. *Al-Insyirah* [94]: 5

“Barang siapa yang meniti jalan untuk menuntut ilmu. Allah akan mudahkan baginya jalan ke surga”  
(HR. Imam Muslim)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya ini kupersembahkan kepada:

Allah SWT,,,,,,,,,

Nabi Muhammad SAW. Sebagai panutan dan tuntunan.

Bapak dan Ibu tercinta atas doa, dukungan dan kasih sayang  
adikku Nayla Ziadatun yang tersayang.

Teman – teman seperjuangan Fakultas Ilmu Kesehatan Angkatan 2015

Almamater yang kubanggakan

## 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 Peminum Alkohol**”. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D-III Analisis 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 Analisis 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 terimakasih atas segala doa, semangat, dorongan, nasehat dan kasih sayangnya serta pengorbanan yang telah dilakukan untukku.

6. Teman-teman angkatan 2015 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar ahli madya.
7. Teman-teman kosku yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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, 26 April 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pemeriksaan Darah Rutin .....	4
2.2 Tehnik Pemeriksaan Darah Rutin.....	7
2.2.1 Tehnik Automatic .....	7
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Darah Rutin.....	8
2.3.1 Faktor Pra Analitik.....	8
2.3.2 Analitik .....	10
2.3.3 Pasca Analitik .....	10
2.4 Minuman Beralkohol .....	11
2.4.1 Pengertian Alkohol.....	11
2.4.2 Karakteristik Pengguna Minuman Beralkohol.....	12
2.4.3 Efek Alkohol.....	13
2.5 Efek alkohol Terhadap Pemeriksaan Darah Rutin .....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.1.1 Tempat .....	17



3.1.2 Waktu .....	17
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.2.1 Alat .....	17
3.2.2 Bahan .....	18
3.3 Variabel Penelitian .....	18
3.3.1 Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
3.3.2 Teknik sampling .....	18
3.3.3 Objek penelitian .....	18
3.4 Prosedur kerja.....	18
3.4.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena dengan Tube .....	18
3.4.2 Prosedur Pemeriksaan Menggunakan Hematology – Analyzer.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil Penelitian .....	21
4.2 Pembahasan.....	23
BAB V PENUTUP .....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN .....	L-1

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Rutin pada Peminum Alkohol .....	21
Tabel 2. Hasil Pengukuran Distribusi Responder Menurut Tingkat Kadar Darah Rutin.....	22

## DAFTAR SINGKATAN

<b>HCT</b>	<i>Hematocrit</i>
<b>HGB</b>	Hemoglobin
<b>K3EDTA</b>	<i>Tri Potassium Ethylenediamine Tetra Acetic Acid</i>
<b>ml</b>	Mililiter
<b>MCH</b>	<i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i>
<b>MCHC</b>	<i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i>
<b>MCV</b>	<i>Mean Corpuscular Volume</i>
<b>PLT</b>	<i>Platelet</i>
<b>RBC</b>	<i>Red Blood Cell</i>
<b>µl</b>	<i>Microliter</i>
<b>WBC</b>	<i>White Blood Cell</i>
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Surat Ijin penelitian.....	L-1
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i> (surat persetujuan) .....	L-2
Lampiran 3. Lembar Kuesioner Pecandu Alkohol di Desa Delanggu Kabupaten Klaten.....	L-3
Lampiran 4. Foto <i>Quality Contol</i> pemeriksaan Darah Rutin dengan <i>Alat Hematology analyzer</i> .....	L-5
Lampiran 5. Hasil Penelitian Pemeriksaan Darah Rutin 30 Sampel Peminum Alkohol .....	L-9
Lampiran 6. Foto alat <i>Hematology Analyzer</i> .....	L-14
Lampiran 7. Foto Pengambilan Darah Vena .....	L-14
Lampiran 8. Foto Tabung Vacum K3EDTA.....	L-15
Lampiran 9. Data Induk Pemeriksaan Darah Rutin pada Peminum Alkohol .....	L-16

## INTISARI

**Agustiawan, H. 2018. Pemeriksaan Darah Rutin pada Peminum Alkohol, Karya Tulis Ilmiah, Program D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes.**

Minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung etanol yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi, minuman ini sudah lama dikenal masyarakat di Indonesia dan telah menjadi masalah umum di dunia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi alkohol akan menurunkan kadar hemoglobin, eritrosit, leukosit dan kadar trombosit.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Banyuwang, dengan 30 sampel darah vena peminum alkohol di Desa Delanggu Kabupaten Klaten. Metode yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan darah rutin adalah metode *automatic*, dengan menggunakan alat *Hematology analyzer*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel peminum alkohol menunjukkan bahwa kadar hemoglobin normal berjumlah 28 orang (93,3%), kurang dari normal sebanyak 1 orang (3,3%), lebih dari normal sebanyak 1 orang (3,3%), kadar leukosit normal berjumlah 21 (70%), kurang dari normal 1 orang (3,3%), lebih dari normal 8 orang (26,7%), kadar eritrosit normal 23 orang (76,7%), lebih dari normal 5 orang (16,7%), kurang dari normal 2 orang (6,6%), kadar hematokrit normal berjumlah 25 orang (83,3%), kurang dari normal 1 orang (3,3%), lebih dari normal 4 orang (13,3%), dan kadar trombosit normal 30 orang (100%).

---

**Kata Kunci: Pemeriksaan Darah Rutin, Peminum Alkohol**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung etanol yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi, baik dengan cara fermentasi dan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi, baik dengan cara memberi perlakuan terlebih dahulu atau tidak, menambahkan bahan lain atau tidak, maupun yang diproses dengan cara mencampur konsentrat dengan alkohol atau dengan cara pengenceran minuman yang mengandung etanol (Tjay dan Kirana, 2007).

Miras atau minuman keras sudah lama dikenal di kalangan masyarakat di Indonesia dan telah menjadi masalah umum di seluruh dunia. WHO menyebutkan bahwa sebanyak 61,7% populasi di seluruh dunia telah meminum alkohol selama lebih dari 12 bulan yang menyebabkan sekitar 3,3 juta kematian atau 5,9% dari seluruh kematian di seluruh dunia. Konsumsi alkohol juga telah menjadi kebiasaan di Indonesia, WHO tahun 2011 mencatat paling tidak sebesar 4.3% siswa dan 0.8% siswi pernah mengkonsumsi alkohol (Adnyana, 2012).

Alkoholik adalah peminum berat yang tingkat ketergantungan atas alkohol telah mengganggu mental secara nyata dan kehidupan sosial manusia, dan terkadang dapat juga menyebabkan kematian pada seseorang karena mengkonsumsi minuman beralkohol yang berlebihan (Tjay dan Kirana, 2007).

Mengonsumsi alkohol secara berlebihan bisa mengakibatkan penurunan sel-sel darah, dapat meliputi penurunan pada sel darah merah, sel darah putih dan trombosit. Penurunan jumlah sel darah merah disebut anemia, penurunan ini mencakup jumlah sel darah merah dan konsentrasi hemoglobin, penurunan sel darah putih dapat mencakup penurunan secara keseluruhan (Leukopenia), sedangkan penurunan jumlah trombosit disebut juga trombositopenia, penurunan sel-sel darah dapat juga karena faktor genetik, asupan gizi, obat-obatan, serta konsumsi alkohol (Akanni et al, 2010).

Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini juga pernah dilakukan sebelumnya oleh Riany. R. (2013) tentang "*Hematologi and Chemistry Test*" di Balai Besar Rehabilitasi Badan Narkotika Nasional, Lido, Jawa Barat. Berdasarkan 179 jumlah responden, didapatkan bahwa 44 (24,58%) responden, memperoleh hasil pemeriksaan hemoglobin dibawah normal, demikian halnya dengan hasil pemeriksaan eritrosit dan hematokrit, yakni pada pemeriksaan eritrosit didapatkan bahwa 69 (38,55%) memiliki nilai dibawah normal, 36 (20,11%) responden memiliki nilai hematokrit dibawah normal sedangkan 20,67% nilai leukosit di atas normal sedangkan 37 (20,67%) responden memiliki jumlah leukosit diatas normal, dan juga penelitian serupa di lakukan oleh Latvala (2004) meneliti tentang konsumsi alkohol berlebih sering didapatkan pada pasien cytopenia. Penelitian *case control* ini menggunakan 144 pasien dengan jumlah sel darah perifer abnormal. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan MCV (*Mean Corpuscular volume*) dan MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*)

yang bermakna lebih sering ditemukan pada alkoholik daripada non-alkoholik.

Berdasarkan uraian dan penelitian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hematologi rutin pada peminum alkohol.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat disusun rumusan masalah yaitu bagaimana hasil pemeriksaan darah rutin pada peminum alkohol?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil pemeriksaan darah rutin pada peminum alkohol.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Bagi ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan tentang gambaran darah rutin pada peminum alkohol.
2. Bagi responden, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang konsumsi alkohol dan pengaruhnya terhadap sel-sel darah
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan memperkaya wawasan dalam melaksanakan penelitian yang lebih luas dimasa yang akan datang.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pemeriksaan Darah Rutin**

Darah adalah suatu suspensi partikel dalam suatu larutan koloid cair yang mengandung elektrolit. Darah berperan sebagai medium pertukaran antara sel yang terfiksasi dalam tubuh dan lingkungan luar, serta memiliki sifat protektif terhadap mikroorganisme dan khususnya terhadap darah sendiri. Darah sirkulasi terdiri dari sel darah merah, sel darah putih dan trombosit yang tersuspensi dalam plasma. Sel darah merah yang dikenal sebagai eritrosit berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru ke jaringan perifer, mengangkut CO<sub>2</sub> dari jaringan ke paru. Sel darah putih atau leukosit berfungsi untuk mengatasi infeksi, sedangkan trombosit berfungsi dalam proses hemostatis (Barbara, 2014).

Sel darah merah (eritrosit), berbeda dengan sebagian sel tubuh lainnya karena eritrosit tidak memiliki nukleus. Nukleus eritrosit terlepas pada saat meninggalkan sumsum tulang. Eritrosit matang normal berbentuk diskus dan karena tidak memiliki nukleus, sel ini menjadi fleksibel, eritrosit dapat berubah bentuk dan mengecilkan diri ketika melewati pembuluh kapiler. Sel darah merah memiliki masa hidup 120 hari sejak dibentuk di jaringan hematopoietik. Pembentukannya diatur oleh eritropoietin, suatu hormon yang disintesis di ginjal kemudian keluar ke aliran darah menuju sumsum tulang sebagai respon terhadap adanya hypoxia jaringan (Barbara, 2014).

Kandungan utama eritrosit yang bertanggung jawab mengangkut O<sub>2</sub> dan berkontribusi mengangkut CO<sub>2</sub> serta berintraksi dengan NO adalah

hemoglobin. Hemoglobin adalah protein yang mengandung besi dan terdiri dari empat rantai polipeptida, yang dikenal sebagai rantai globin, setiap rantai memiliki kantong yang dalam, tempat menyimpan gugus heme yang mengandung besi (Barbara, 2014).

Menghitung jumlah eritrosit dapat dilakukan dengan cara manual dan otomatis. Menghitung jumlah eritrosit dengan cara manual menggunakan volume yang kecil dan pengenceran yang tinggi sehingga memakan waktu dan juga ketelitiannya kurang, sehingga sekarang ini jarang digunakan. Sebelum ada cara otomatis masih sering dipakai namun hanya sedikit yang menunjukkan hasil yang teliti dan dapat dipercaya. Pada umumnya pemeriksaan manual memberikan hasil yang meragukan. Oleh karena itu buatlah alat hitung otomatis, dengan alat ini maka perhitungan sel lebih mudah, cepat dan teliti bila dibandingkan dengan cara manual, meskipun demikian pemeriksaan manual masih dipertahankan karena sebagai metode rujukan (Writmann , 1989).

Sel darah putih atau leukosit adalah sel darah yang tidak berwarna dan mampu bergerak secara ameboid, sel darah putih merupakan komponen seluler penting dalam darah yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh, dikenal tiga jenis sel darah putih, yaitu limfosit (baik B maupun T), granulosit (neutrofil, eosinofil, basofil) dan monosit. Limfosit B berperan dalam menghasilkan antibodi, sedangkan limfosit T berperan utama dalam berbagai mekanisme imun seluler seperti membunuh sel-sel yang terinfeksi virus atau sel-sel kanker. Dalam darah tepi, jumlah sel darah putih relatif paling sedikit dibandingkan dengan dua sel darah lainnya dengan masa hidup selama 13-20 hari, pada orang dewasa normal jumlah

keseluruhan sel darah putih adalah 4.500-10.000 per mcL dengan presentasi limfosit 25-35%, granulosit neutrophil (segmen) 50-70%, basophil 0.4-1%, eosinofil 1-3% dan monosit 4-6% (Sofro, 2012).

Hitung jumlah leukosit merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk menunjukkan adanya infeksi dan dapat juga untuk mengikuti perkembangan dari suatu penyakit tertentu. Dua metode yang dapat untuk menghitung jumlah leukosit yaitu metode manual atau mikroskopis dan otomatis (Sofro, 2012).

Leukositosis adalah peningkatan jumlah sel darah dalam sirkulasi, hal ini merupakan respon normal terhadap infeksi atau proses peradangan, sedangkan penurunan jumlah leukosit dibawah nilai normal adalah leukopenia, hal ini dapat disebabkan misal karena inveksi virus, penyakit atau kerusakan sumsum tulang, radiasi atau kemoterapi. Penyakit sistemik yang parah misalnya penyakit tiroid dan sindrome cushing, dapat menyebabkan penurunan jumlah leukosit (Corwin, EJ, 2007).

Trombosit berbentuk bulat kecil atau cakram oval dengan diameter 2 sampai 4 mikrometer. Trombosit dibentuk dalam sumsum tulang dari megakariosit, yaitu sel yang sangat besar dalam susunan hemopoietik yang memecah menjadi trombosit. Sel ini berperan dalam respon hemostatis primer, dengan membentuk sumbat pada luka kecil pembuluh darah. Apabila teraktifkan, trombosit mengubah fosfolipid dipermukaannya untuk dapat berintraksi dengan faktor koagulasi sehingga mencetuskan pembekuan darah pada lokasi luka jaringan, trombosit hidup 10 hari dalam sirkulasi jaringan. Dalam darah tepi, sel pembeku darah normalnya berjumlah 150.000- 400.000 mcL (Sofro, 2012).

Hematokrit adalah volume sel darah merah di dalam darah yang dinyatakan dengan presentase volume seluruh darah. Nilai hematokrit menunjukkan kekentalan darah yang sebanding dengan jumlah oksigen yang dibawanya. Nilai hematokrit normal pada pria adalah 40-48 vol% dan pada wanita adalah 37-43 vol% (Sofro, 2012).

Hemoglobin adalah molukul adalah molukul yang terdiri dari 4 kandungan heam (berisi zat besi) dan 4 rantai globin, berada didalam eritrosit dan bewrfungsi untuk mengangkut oksigen, kualitas darah dan warna darah ditentukan oleh kadar hemoglobin (Sutedja, 2006).

Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pembawa O<sub>2</sub>, kadar hemoglobin yang tinggi dan abnormal, terjadi karena keadan hemokonsentrasi akibat dari dehidrasi, hemoglobin yang rendah berkaitan dengan masalah klinis, jumlah sel darah merah dan kadar molukul hemoglobin tidak selamanya meningkat atau menurun secara bersamaan, misalnya penurunan kadar sel darah merah disertai dengan kadar hemoglobin yang sedikit meningkat atau normal terjadi pada kasus anemia pemisiosa, serta jumlah eritrosit yang sedikit meningkat atau normal di sertai kadar hemoglobin yang menurun, terjadi pada anemia defisiensi zat besi (Kee J. L, 1997).

## **2.2 Teknik Pemeriksaan Darah Rutin**

### **2.2.1 Teknik Automatic**

Pemeriksaan darah rutin dapat menggunakan cara atau tehnik autometik menggunakan alat *hematology analyzer*, *hematology analyzer* adalah alat untuk mengukur sampel berupa darah. Alat ini

biasa digunakan untuk memeriksa darah rutin ataupun darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang di lewatkan.

Pemeriksaan darah rutin dengan alat *hematology analyzer* dapat memberikan hasil yang cepat, simpel dan mudah untuk dioperasikan. Namun alat ini memiliki keterbatasan ketika terdapat sel yang abnormal, misalnya banyak dijumpai sel-sel yang belum matang misalnya leukemia, infeksi bakterial, sepsis, dan sebagainya, dalam kasus jumlah sel yang sangat tinggi, dimana alat tidak mampu untuk menghitungnya, dan juga alat ini perlu dikalibrasi minimal satu bulan satu kali, agar hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan (Sainssyah, 2010).

## **2.3 Faktor yang Mempengaruhi Darah Rutin**

### **2.3.1 Faktor Pra Analitik**

Merupakan tahap penentuan kualitas sampel yang akan digunakan pada tahap-tahap selanjutnya. Pada tahap ini meliputi, persiapan pasien, pengumpulan spesimen, penanganan spesimen (Riswanto, 2013). Kesalahan pada proses analitik dalam pemeriksaan laboratorium dapat memberikan kontribusi sekitar 62% dari total kesalahan pemeriksaan laboratorium (Mengko R, 2013).

Berikut ini adalah macam-macam kesalahan analitik dalam pemeriksaan di laboratorium :

a. Persiapan pasien

Ada beberapa sumber kesalahan yang kurang terkontrol dari proses pra analitik yang mempengaruhi pemeriksaan laboratorium, seperti aktivitas fisik, puasa, stress, kehamilan, gaya hidup (konsumsi alkohol, merokok, kopi, obat), usia, jenis kelamin dan lainnya. Karena hal-hal tersebut memiliki pengaruh yang kuat terhadap beberapa pemeriksaan hematologi, maka pasien harus selalu dipertimbangkan sebelum pengambilan sampel (Riswanto, 2013).

b. Persiapan Pengumpulan Sampel

Sampel yang akan di periksa di laboratorium haruslah memenuhi persyaratan sesuai jenis pemeriksaan, volume mencukupi, kondisi baik (tidak lisis, segar atau tidak kadaluarsa) serta ditampung di wadah yang memenuhi syarat, identitas harus benar sesuai dengan data pasien (Riswanto, 2013).

c. Pengambilan Spesimen

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada pengambilan spesimen yaitu teknik atau cara pengambilan, pengambilan spesimen harus dilakukan dengan benar sesuai dengan *standard oprating prosedure* (SOP) yang ada, kemudian cara menampung sepesimen kedalam wadah, jangan sampai spesimen menempel pada bagian luar tabung, gunakan juga antikoagulan yang sesuai untuk tiap pemeriksaan (Riswanto, 2013).

### 2.3.2 Analitik

Proses analitik adalah tahap pengerjaan sampel hingga diperoleh hasil pemeriksaan, sama halnya dengan pra analitik pada tahap analitik juga rentan terjadi kesalahan. Kesalahan-kesalahan selama proses analitik sering terjadi karena proses sistematis. Kegiatan yang terkait dengan proses analitik adalah reagen, peralatan, control dan bahan bakuan (*control and standart*), serta teknologi (Sukorini dkk, 2010).

Penyebab kesalahan pada alat *hematology analyzer* dapat dipengaruhi oleh proses sampling, penyimpanan sampel, homogenisasi, kalibrasi alat, reagen sudah rusak (Sainssyah, 2010). Reagen harus diperlakukan sesuai aturan yang diberikan pabrik pembuatnya, termasuk cara penyimpanan penggunaan dan batas akhir penggunaan. Selanjutnya adalah pemeriksaan, faktor pemeriksaan juga dapat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan laboratorium, bila sampel tidak di kocok/dicampur dengan benar sebelum sampel diperiksa atau pada saat sampel dihisap oleh penghisap sampel tidak sampai dasar tabung maka juga akan berpengaruh terhadap pemeriksaan darah rutin, hal ini memerlukan pemeriksaan yang berpengalaman dan terlatih (Nurrachmat, 2005).

### 2.3.3 Pasca Analitik

Proses pasca analitik adalah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk menyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar *valied*, atau dapat dipertanggungjawabkan (Kemenkes RI, 20011).

Kegiatan pencatatan dan pelaporan hasil di laboratorium harus dilaksanakn dengan cermat dan teliti karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan dapat mengakibatkan kesalahan dalam penyampaian hasil pemeriksaan (Kemenkes RI, 2011).

## 2.4 Minuman Beralkohol

### 2.4.1 Pengertian Alkohol

Alkohol merupakan bagian dari kehidupan manusia sehari-hari. Menurut catatan arkeologik, minuman beralkohol sudah dikenal manusia sejak kurang lebih 500 tahun yang lalu. Alkohol yang terkandung dalam minuman keras yaitu etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$ ) yang didapatkan dari proses fermentasi. Etanol didapatkan dari proses fermentasi biji-bijian, umbi, getah kaktus tertentu, sari buah dan gula. Di Indonesia dikenal beberapa minuman lokal yang mengandung alkohol seperti brem cair, tuak, dan ciu.

Nama kimia alkohol yang terdapat dalam minuman beralkohol adalah etil alkohol atau etanol. Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan R.I Nomer: 86/Men.Kes/Per/IV/77 yang dimaksud dengan minuman keras adalah semua jenis minuman beralkohol tetapi bukan obat yang meliputi:

1. Minuman keras golongan A : kadar etanol 1-5%, yaitu Bir
2. Minuman keras golongan B : kadar etanol 5-20%, yaitu Anggur (*wine*)
3. Minuman keras golongan C : kadar etanol 20-55%, seperti Whiskey, Vodca, Johny Walker.



Sifat alkohol yang mudah larut dalam air dan lemak, penghantar listrik yang lemah, dan mempunyai ukuran molekul yang relatif kecil, maka alkohol mudah sekali masuk melalui membran sel dengan cara difusi. Alkohol yang dikonsumsi akan diabsorpsi, termasuk yang melalui saluran pernafasan, alkohol diabsorpsi melalui dinding gastrointestinal, terutama bila kondisi lambung yang kosong, penyerapan terjadi setelah alkohol masuk ke dalam lambung dan diserap di usus kecil.

Setelah diabsorpsi, alkohol kemudian didistribusikan ke semua jaringan. Sekitar 90 sampai 98 % alkohol akan diabsorpsi dalam tubuh akan mengalami oksidasi oleh enzim, 2 sampai 10 % diekskresikan tanpa mengalami perubahan, baik melalui paru maupun ginjal, sebagian kecil dikeluarkan melalui keringat, air mata, dan air ludah (Panjaitan, 2003).

#### **2.4.2 Karakteristik Pengguna Minuman Beralkohol**

Meskipun belum ada standar yang diterima secara umum tentang tingkat keamanan untuk konsumsi minuman beralkohol, namun secara sederhana peminum alkohol dapat digolongkan ke dalam 3 kelompok, yang meliputi :

- a. Peminum Ringan (*Light Drinker*) yaitu mereka yang mengkonsumsi antara 0,28-5,9 gram atau ekuivalen dengan minuman 1 botol bir atau kurang.
- b. Peminum Menengah (*Moderate Drinker*) kelompok ini mengkonsumsi antara 6,2-27,7 gram alkohol atau setara dengan 1-4 botol perhari.

- c. Peminum Berat (*Heavy Drinker*) yaitu mereka yang mengkonsumsi alkohol lebih dari 28 gram alkohol perhari atau lebih dari 4 botol perhari.

Indikator terbaik untuk minuman alkohol adalah ukuran tingkat kandungan alkohol dalam darah. Konsentrasi alkohol dalam darah dicapai dalam waktu 30-90 menit setelah diminum. Ketika kandungan alkohol darah mencapai 5% (5 bagian alkohol per 100 bagian cairan darah), maka peminum akan mengalami sensasi positif, seperti perasaan relaks dan kegembiraan "*euphoria*", dan pada kandungan diatas 5% maka sipeminum akan merasa tidak enak dan secara bertahap akan kehilangan kendali bicara, keseimbangan dan emosi. Jika kandungan alkohol dalam darah dinaikan lagi sampai 0,1% maka peminum akan mabuk total, kemudian pada tingkat 0,2% beberapa orang sudah pingsan, jika mencapai 0,3% sebagian orang akan mengalami koma, dan pada 0,4% peminum kemungkinan besar akan tewas (Tjay dan Kirana, 2007).

#### **2.4.3 Efek Alkohol**

Alkohol atau etanol bersifat bakterisid, fungisid, dan virusid, yang banyak digunakan untuk desinfeksi kulit dan sebagai zat pembantu dalam laboratorium, disinfektansia. Pada penggunaan oral alkohol merangsang dan menekan fungsi otak, dan juga menyebabkan vasodilatasi muka menjadi merah dan perasaan panas (Tjay dan Kirana, 2007).

Minum sedikit alkohol dapat merangsang semangat, semua hambatan terlepas dan peminum mulai berbicara banyak, karena

fungsi inhibisi dari otak telah dibius. Daya reaksi berkurang, pergerakan menjadi kurang terkontrol, bila minum terlampau cepat dan banyak, hati tidak mampu mengolah lagi dan orang menjadi mabuk serta pingsan. Overdosis dapat langsung mematikan, penggunaan alkohol dalam jumlah banyak secara teratur dapat mengakibatkan hati menjadi berlemak, fungsinya terganggu dan akhirnya sel-selnya mengeras, organ lain dapat rusak terutama pankreas dan otak (Tjay dan Kirana, 2007).

Kadar alkohol dalam darah tinggi mengakibatkan berkurangnya daya prestasi, daya kritik dan efisiensi, juga mabuk, efek ini tergantung dari jumlah cairan tubuh, oleh karena itu, orang gemuk lebih tahan terhadap efek buruk alkohol dari pada orang yang kurus, pada kadar alkohol yang tinggi di dalam darah dapat terjadi letargi, amnesia, supresi medulla, dan pernafasan hipothermi, hipoglikemia, stupor dan koma. Alkohol diserap dengan pesat dari usus halus ke dalam darah untuk kemudian disebarkan melalui cairan tubuh. Kadarnya dalam tubuh meningkat dengan cepat, karena absorpsinya lebih pesat dari pada penguraian dan ekresinya dari tubuh. Penggunaan alkohol yang lama dalam jumlah berlebih merusak banyak organ tubuh, terutama hati, otak dan jantung, etanol dapat menimbulkan gasteritis, dan pendarahan lambung, Kerusakan pada hati berakhir dengan matinya sel-sel dan pengerasan (*cirrhosis*), sehingga kemampuan organ ini untuk menghalau zat-zat toksik menurun dan menyebabkan koma hepatic fatal (Tjay dan Kirana, 2007).

## 2.5 Efek alkohol Terhadap Pemeriksaan Darah Rutin

Alkohol merupakan jenis obat yang sering digunakan dengan konsekuensi meliputi penekanan pada proses hematopoiesis atau produksi sel darah. Karena toksisitasnya bergantung pada dosis penggunaan, maka gangguan hematopoiesis biasanya terjadi pada orang-orang dengan alkoholisme berat, pengguna biasanya menderita defisiensi nutrisi asam folat dan vitamin lainnya yang memiliki peran dalam perkembangan sel-sel darah (Ballard, 1997).

Konsumsi alkohol kronik menurunkan prekursor sel-sel darah dalam sumsum tulang dan menyebabkan abnormalitas karakteristik struktur sel-sel darah, sehingga menghasilkan sel sel darah matur yang lebih sedikit dari normal dan non fungsional. Oleh sebab itu, pengonsumsi alkohol yang melebihi dosis dapat menderita anemia sedang dengan karakteristik pembesaran sel darah merah abnormal, penurunan juga terdapat pada sel darah putih atau yg lebih dikenal dengan sel leukosit terutama pada neutrofil, dan juga penurunan sedang hingga berat pada sel trombosit, walaupun terjadi penurunan sel darah secara keseluruhan hal ini tidak progresif atau fatal dan bersifat reversible. Efek mengonsumsi alkohol pada sel eritrosit atau sel darah merah berupa anemia ringan yang terjadi karena anemia defisiensi asam folat, anemia defisiensi zat besi dan dapat juga terjadi perdarahan pada lambung. Pada pasien alkoholik anemia defisiensi zat besi sulit didiagnosa karena gejalanya dapat ditutupi oleh gejala defisiensi nutrisi yang lain (Defisiensi asam folat) atau bersama dengan penyakit hati dan kondisi inflamasi lain yang berkaitan dengan alkoholik (Ballard, 1997).

Alkohol menekan pembentukan trombosit, hitung trombosit yang rendah dijumpai pada sebagian besar pecandu alkohol. Efek alkohol terhadap sumsum tulang dapat bervariasi dapat menyebabkan trombositopenia melalui penekanan langsung terhadap produksi trombosit, hipersplenisme akibat sirosis hati, dan defisiensi asam folat dan gizi lainnya. Trombositopenia akibat penekanan alkohol biasanya pulih dalam beberapa hari setelah penghentian minuman beralkohol (Tjay dan Kirana, 2007).

Selain berpengaruh kepada sel sel darah alkohol juga berpengaruh pada pemeriksaan terhadap hemoglobin dan hematokrit, karena jumlah alkohol yang diminum banyak maka akan mempengaruhi hematopoiesis melalui efek efek metabolik dan nutrisi akan menghambat proliferasi semua elemen seluler di dalam sumsum tulang sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin, hemoglobin suatu molekul yang terdapat dalam eritrosit atau yang lebih dikenal dengan sebutan sel darah merah yang berfungsi untuk mengikat dan mempermudah transportasi gas  $\text{CO}_2$ , yang terbentuk diseluruh jaringan untuk melakukan metabolisme dan di bawa ke jaringan dalam bentuk gas, dengan kata lain orang yang kekurangan zat besi maka jumlah hemoglobin juga akan berkurang sehingga jumlah  $\text{O}_2$  yang dibawa berkurang juga dengan keadaan seperti ini juga dapat menimbulkan kekurangan darah (Ballard, 1997).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Tempat**

- a. Tempat Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Banyuanyar Surakarta
- b. Tempat Pengambilan Sampel  
Pengambilan sampel dilakukan Di Desa Ngebong Delanggu Klaten.

##### **3.1.2 Waktu**

- a. Waktu Pemeriksaan  
Pemeriksaan ini dilakukan pada Tanggal 28 sampai 31 Maret 2018
- b. Waktu Pengambilan Sampel  
Pengambilan Sampel di lakukan pada Tanggal 28 sampai 31 Maret 2018 Di Desa Ngebong Delanggu Klaten.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

- a. Tabung Vacutainer K3EDTA
- b. Torniquet
- c. Alkohol swab
- d. Holder
- e. Jarum
- f. Kapas kering

g. Plaster

### **3.2.2 Bahan**

Darah Vena dengan Antikagulan K<sub>3</sub>EDTA

## **3.3 Variabel Penelitian**

### **3.3.1 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah laki-laki berusia minimal 20 tahun di Desa Ngebong Delanggu Klaten, yang mengkonsumsi segala bentuk minuman beralkohol. Sampel di ambil sebanyak 30 sampel peminum alkohol dan telah mengkonsumsi alkohol minimal selama 1 tahun.

### **3.3.2 Teknik sampling**

Tehnik Sampling yang digunakan adalah quota sampling

### **3.3.3 Objek penelitian**

Objek penelitian ini adalah sampel darah vena fossa cubiti, dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA

## **3.4 Prosedur kerja**

### **3.4.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena dengan Tube**

- a. Siapkan alat- alat yang diperlukan, yaitu *holder*,, tabung *vakum* dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA, *torniquet*, kapas alkohol,
- b. Cuci tangan dan gunakan *handscoon*.
- c. Pasang jarum multisampel pada *holder*.
- d. Pasang *tourniquet* kira-kira 3-4 jari diatas lipat siku.
- e. Membersihkan tempat yang akan ditusuk dengan kapas alkohol secara melingkar dari dalam keluar.

- f. Posisikan holder dengan jarumnya dengan lubang jarum menghadap keatas, Lakukan pungsi vena dengan menusukan jarum kedalam lumen vena.
- g. Masukkan tabung vakum kedalam holder, dorong dengan kuat sehingga jarum tertancap kuat pada karet penutup tabung. Darah akan terlihat mengalir kedalam tabung.
- h. Melepaskan tourniquet ketika darah telah mengalir kedalam tabung dan meminta pasien membuka kepalan tangan.
- i. Dengan hati-hati, keluarkan tabung ketika darah sudah berhenti mengalir kedalam tabung vakumnya, dan lakukan homogenisasi.
- j. Letakan kapas yang bersih dan kering diatas bekas tusukan dan tarik jarum keluar dan minta pasien untuk menekan kapas selama 1 menit, dan jangan lupa di kasih plester.
- k. Tulis identitas sampel dan tanggal pengambilan sampel.
- l. Lepaskan jarum dan holdernya dan buanglah jarum ke dalam sharp countainer.
- m. Lepas sarung tangan dan cuci tangan (Kiswari, 2014).

#### **3.4.2 Prosedur Pemeriksaan Menggunakan *Hematology Analyzer***

- a. Hubungkan kabel power ke stabillisator.
- b. Hidupkan alat (saklar on/off ada di sisi kanan atas alat).
- c. Alat akan self check, pesan "*plase wait*" akan tampil dilayar.
- d. Alat akan secara outomatis melakukan *self check* kemudian *background chek*.
- e. Pastikan alat pada posisi siap untuk dipakai.
- f. Tekan tombol *whole blood* pada layar "WB" pada layar



- g. Tekan tombol ID dan masukan nomer sampel, lalu tekan enter.
- h. Letakan sampel pada tempat sampel, sampel akan secara otomatis dihisap oleh jarum pada alat tersebut.
- i. Tunggu beberapa saat, lalu tekan tombol *"RUN"*
- j. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis.
- k. Lalu tekan *"print"* untuk mencetak hasil pemeriksaan

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 sampel peminum alkohol di Desa Delanggu Kabupaten Klaten, yang dilakukan pengukuran dengan alat *Hematology Analyzer* di Laboratorium Puskesmas Banyuanyar Solo diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Rutin pada Peminum Alkohol**

NO	KODE SAMPEL	HGB (g/dl)	WBC ( $10^3/\mu\text{l}$ )	RBC ( $10^6/\mu\text{l}$ )	PLT ( $10^3/\mu\text{l}$ )	HCT (%)
1	A	11.3	5.2	4.48	266	36.7
2	B	15.6	6.2	4.94	252	44.1
3	C	15.2	11.4	5.04	426	43.8
4	D	15.7	7.9	5.42	229	46.3
5	E	20.6	10.6	7.47	232	61.5
6	F	15.8	11.2	5.04	324	47.0
7	G	17.4	9.2	6.33	251	52.6
8	H	16.3	7.9	4.76	309	44.6
9	I	16.3	5.4	5.27	242	47.6
10	J	15.9	8.1	5.12	320	46.7
11	K	16.3	9.8	6.33	261	47.6
12	L	15.2	13.0	4.88	394	44.2
13	M	17.1	5.6	5.32	218	48.4
14	N	15.4	9.5	5.13	231	45.9
15	O	16.3	7.6	5.28	299	46.6
16	P	15.1	10.6	4.97	185	43.5
17	Q	16.2	8.5	5.23	174	46.6
18	L	14.9	8.1	4.85	145	42.4
19	M	16.3	9.9	6.31	256	47.6
20	N	15.2	4.9	4.77	280	42.5

21	O	16.2	8.7	4.91	229	46.5
22	P	15.0	8.9	5.14	414	45.2
23	Q	15.7	7.3	5.15	335	44.7
24	R	15.9	11.8	6.28	222	47.3
25	S	15.9	8.1	5.43	356	47.0
26	T	14.9	8.9	4.48	378	44.1
27	U	16.9	15.0	5.30	246	50.4
28	V	16.1	7.5	5.22	278	47.1
29	W	15.3	13.4	4.60	260	43.0
30	X	16.3	9.1	5.29	302	47.6
<b>Nilai Normal</b>		<b>13-18</b>	<b>5-10</b>	<b>4.5-5.5</b>	<b>150-450</b>	<b>40-48</b>

Hasil pemeriksaan darah rutin pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil kadar hemoglobin terendah 11,3 gr/dl, tertinggi yaitu 20,6 gr/dl, kadar eritrosit terendah  $4.48 \times 10^6/\text{ul}$  dan tertinggi  $7.47 \times 10^6/\text{ul}$ , kadar leukosit terendah yaitu  $4,9 \times 10^3/\text{ul}$ , tertinggi  $11.8 \times 10^3/\text{ul}$ , dan kadar hematokrit terendah 36.7 % dan tertinggi 61.5 % sedangkan kadar trombosit kadarnya semua normal dari 30 sampel yang diambil di Desa Delanggu Kabupaten Klaten.

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Distribusi Responder Menurut Tingkat Kadar Darah Rutin**

	HGB		WBC		RBC		PLT		HCT	
	JML	%	JML	%	JML	%	JML	%	JML	%
<b>NORMAL</b>	28	93,3	21	70	24	80	0	0	25	83,3
<b>&lt;NORMAL</b>	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0	0	1	3,3
<b>&gt;NORMAL</b>	1	3,3	8	26,7	5	16,7	30	100	4	13,3
<b>JUMLAH</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar hemoglobin normal berjumlah 28 orang (93,3%), kurang dari normal sebanyak 1 orang (3,3%), lebih dari normal sebanyak 1 orang (3,3%), kadar leukosit normal berjumlah 21 (70%), kurang dari normal 1 orang (3,3%), lebih dari normal 8 orang (26,7%), kadar eritrosit normal 23 orang (76,7%), lebih dari normal 5 orang (16,7%), kurang dari normal 2 orang (6,6%), kadar hematokrit normal berjumlah 25 orang (83,3%), kurang dari normal 1 orang (3,3%), lebih dari normal 4 orang (13,3%), dan kadar trombosit normal 30 orang (100%).

Lama konsumsi alkohol ditetapkan minimal satu tahun, sehingga diharapkan efek terhadap kadar hemoglobin, eritrosit, leukosit, trombosit dan juga hematokrit dapat terlihat. Berdasarkan data kuesioner diperoleh hasil bahwa subjek mengkonsumsi alkohol paling sedikit selama satu tahun dengan presentase 13,3%, dan paling lama telah mengkonsumsi alkohol selama lebih dari lima tahun dengan presentase 80%. Jenis alkohol yang biasa dikonsumsi adalah jenis bir, ciiu, dan tuak, sementara subjek yang mengkonsumsi vodka hanya 16,7% dari 30 sampel, subjek rata-rata mengkonsumsi alkohol 1 sampai 3 kali seminggu dengan presentase 80%, sedangkan subjek yang mengkonsumsi alkohol setiap hari hanya 20%.

#### **4.2 Pembahasan**

Jumlah subjek pada penelitian ini diperoleh sebanyak 30 orang laki-laki mengkonsumsi alkohol di Desa Delanggu yang berumur minimal 20 tahun, pada usia 20 tahun pemuda ditempat penelitian mulai ketergantungan terhadap minuman beralkohol, akibat dari pergaulan dan juga lingkungan di Desa tersebut.

Selain kecanduan terhadap alkohol subjek juga kecanduan terhadap rokok, rata-rata subjek mampu menghisap rokok sebanyak lebih dari satu bungkus perhari. Mengonsumsi alkohol serta rokok dapat meningkatkan zat radikal bebas, sehingga menyebabkan masalah pada sel darah seperti anemia (Tjay dan Kirana, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 sampel peminum alkohol, dapat dilihat pada tabel 2 di dapatkan kadar hemoglobin normal sebanyak 28 orang, 1 orang mempunyai kadar hemoglobin kurang dari normal dan 1 orang mempunyai kadar hemoglobin lebih dari normal, kadar eritrosit sebanyak 23 orang mempunyai kadar yang normal, 2 orang mengalami penurunan, 5 orang mengalami peningkatan, pada kadar leukosit terdapat 21 orang mempunyai kadar yang normal, 1 orang mempunyai kadar dibawah normal, 8 orang kadarnya diatas normal, pada kadar hematokrit terdapat 25 orang dengan kadar yang normal, 1 orang dibawah normal, 4 orang diatas normal, dan pada jumlah kadar trombosit dari 30 sampel peminum alkohol semuanya berada dalam kadar yang normal.

Hasil kadar hemoglobin kurang dari normal dapat disebabkan karena subjek terpapar alkohol karena alkohol secara tidak langsung mempengaruhi hematopoiesis melalui efek efek metabolik. Efek metabolik ini menyebabkan penurunan sintesis heme sehingga akan menyebabkan penurunan sintesis hemoglobin, selain itu nutrisi yg masuk dalam tubuh juga dapat secara langsung menghambat proliferasi semua elemen seluler di dalam sum-sum tulang sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin di dalam tubuh, sedangkan hasil yang normal bisa karena subjek terpapar alkohol, tetapi subjek ini juga mempunyai kondisi tubuh yang sehat, gizi yang

terpenuhi, istirahat yang cukup, kondisi psikis yang menopang (Kiswari, 2004).

Kadar eritrosit yang kurang dari normal karena alkohol sendiri memberikan efek toksik langsung pada sumsum tulang sebagai tempat produksi sel eritrosit dengan menekan produksi sel darah merah dan mengakibatkan struktur abnormal sel darah diantaranya ukuran sel darah merah, alkohol bersifat toksik akan menyebabkan denaturasi protein dan merusak membran sel darah sehingga mengganggu fungsinya, alkohol menyebabkan asidosis karena hasil akhir metabolisme menjadi asam asetat dan ion  $H^+$  sehingga akan mengganggu reaksi biokimia dalam tubuh seperti penekanan produksi sel darah (Ballarad, 1997).

Efek alkohol pada jumlah leukosit berkaitan dengan efek alkohol secara kronik yang mempengaruhi sumsum tulang yang merupakan tempat produksi sel sel darah, dengan adanya teori ini dapat disimpulkan bahwa orang yang mengkonsumsi alkohol secara berlebihan dapat mengganggu produksi sel leukosit yang pada akhirnya kadar leukosit dalam tubuh peminum alkohol tersebut menjadi menurun, namun pada hasil penelitian yang di tunjukan pada tabel 1 dari 30 sampel, 21 sampel diantaranya menunjukan hasil yang normal, hasil penelitian ini tentu saja tidak sesuai dengan teori yang ada, penurunan kadar leukosit dipengaruhi beberapa hal, secara normal ketika tubuh mendapatkan suatu infeksi, maka respon tubuh akan meningkatkan jumlah neutrofil, hal ini berkebalikan dengan orang yang mengkonsumsi alkohol, ketika peminum alkohol mendapatkan infeksi bakteri, maka lebih sering menunjukan penurunan dari neutrofil (Ballarad, 1997).

Kadar trombosit dari 30 sampel didapatkan hasil yang normal, hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi tubuh yang baik, menjaga pola makan sehingga gizi dan nutrisi yang diperlukan tubuh terpenuhi.

Kadar trombosit yang turun (trombositopenia) akibat mengonsumsi alkohol yang berlebihan umumnya berlangsung hanya sementara, dan jumlah trombosit akan kembali normal dalam waktu satu minggu setelah berhenti mengonsumsi alkohol (Numminen, 2000).

Pemeriksaan kadar hematokrit dapat digunakan sebagai tes skrining sederhana untuk anemia, penurunan kadar hematokrit dapat terjadi karena penghentian total produksi sumsum tulang dan juga karena pendarahan atau hemolisis, jumlah eritrosit yang lebih dari nilai normal (polisitemia) juga dapat meningkatkan kadar hematokrit, kadar hematokrit meningkat juga karena ukuran sel darah merah yang dapat mempengaruhi viskositas darah, viskositas itulah yang dapat meningkatkan kadar hematokrit, bentuk eritrosit juga meningkatkan jumlah hematokrit apabila terjadi poikilositosis maka akan terjadi trapped plasma (plasma yang tertangkap), sehingga nilai hematokrit akan meningkat (Waterbury, 2001).

Kadar hemoglobin, hematokrit dan indeks eritrosit sebagai indikator skrining sederhana anemia, indeks eritrosit terdiri dari MCV, MCH, dan MCHC, MCV adalah ukuran besarnya sel dan lebih tepatnya adalah kemampuan seseorang untuk menyatakan adanya perubahan perubahan besarnya sel yang samar samar pada apusan darah tepi. MCH merupakan ukuran jumlah rata-rata hemoglobin dalam satuan sel, pada dasarnya memberikan informasi yang sama dengan MCV, sedangkan MCHC adalah ukuran konsentrasi hemoglobin dalam tiap sel.

Anemia sendiri terjadi akibat satu atau lebih kombinasi dari tiga mekanisme dasar, yaitu kehilangan darah, penurunan produksi eritrosit, atau peningkatan destruksi eritrosit, anemia akan memberikan keluhan pada tubuh seperti, letih, lesu, lekas lelah, pucat, pusing, pandangan mata berkunang kunang, cepat mengantuk (Bakta, 2014). Seperti pada tabel 1 kode sampel A, terjadi penurunan kadar hemoglobin sebesar 11.3 g/dl, penurunan kadar hematokrit 36.7 % di sertai dengan penurunan kadar MCV 76.0 fL, MCH 23.4 pg kasus seperti kode sampel A, dapat dikatakan sebagai anemia dengan MCV rendah, hal ini sering dihubungkan dengan anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi dapat disebabkan oleh rendahnya masukan besi gangguan absorpsi, serta kehilangan besi akibat pendarahan menahun (Waterbury, 2001).

Pada kode sampel E mengalami jumlah peningkatan pada kadar hemoglobin, eritrosit, leukosit dan hematokrit, pada hemoglobin kadarnya adalah 20.6 g/dl, eritrosit  $7.47 \times 10^6$  ul dan hematokrit 61.5%, hal ini biasanya dikaitkan dengan polisitemia. Polisitemia adalah suatu penyakit dengan keadaan hypervolemia, adanya hyperplasia sel sel hemopolitik dan peningkatan jumlah eritrosit, polisitemia sebagai kondisi atau keadaan yang jarang terjadi, dimana produksi sel darah merah oleh sum-sum tulang berlebihan. Polisitemia menyebabkan gejala seperti lemas, lelah, pusing, pandangan kabur, mimisan dan lebam. Polisitemia terdeteksi melalui tes darah, khususnya pada pengecekan jumlah sel darah merah dalam tubuh (Waterbury, 2001).

Dari hasil penelitian tersebut peneliti juga telah mengendalikan semua faktor teknis yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan mulai dari



tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik mengacu pada semua langkah yang harus dilakukan sebelum sampel dapat dianalisis seperti posisi waktu pengambilan, alat yang digunakan, pemilihan antikoagulan, serta stabilitas sampel. Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah alat baru dan digunakan sekali pakai, meliputi jarum, *vaccum tube* 3 ml, antikoagulan yang digunakan adalah K3EDTA dimana jenis antikoagulan ini paling sering digunakan dalam pemeriksaan laboratorium hematologi, terutama untuk mencegah koagulasi karena mempengaruhi fungsi trombosit, dengan mengikat ion kalsium sehingga terbentuk garam kalsium yang tidak larut, antikoagulan ini juga tidak menyebabkan penyusutan terhadap sel darah merah dan memiliki pH yang hampir mendekati pH darah. Pengambilan darah juga harus memperhatikan batas volume darah pada tabung *vaccum*, spesimen K3EDTA harus dicampur segera setelah pengumpulan untuk mencegah penggumpalan trombosit dan pembentukan bekuan mikro, cara pencampurannya dengan cara homogenisasi (dibolak-balik) sebanyak 8-10 kali, dengan menggunakan antikoagulan ini stabilitas sampel 2 jam jadi sampel harus diperiksa sebelum 2 jam setelah dilakukan pengambilan sampel (Kiswari, 2014).

Tahap analitik harus memperhatikan teknik kerja, alat yang digunakan dan metode yang dipakai. Peneliti menggunakan alat *hematology analyzer*, keuntungan dari alat ini yaitu efisiensi waktu, waktu yang dibutuhkan untuk pembacaan sampel hanya 1 sampai 2 menit saja, hasil yang dikeluarkan oleh alat *hematology analyzer* ini sangat akurat dibandingkan dengan cara manual, karena hasil yang dikeluarkan sudah melalui *quality*

*control*, di Puskesmas Banyuanyar proses *quality control* di lakukan oleh intern laboratorium setiap pagi hari sebelum alat digunakan.

Pasca analitik yang harus diperhatikan adalah pada saat pembacaan hasil dan dokumentasi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 sampel darah peminum alkohol yang dilakukan di desa Delanggu kabupaten Klaten dapat di tarik kesimpulan :

1. Kadar hemoglobin dengan hasil normal sebanyak 28 orang dengan presentase 93,3%, 1 orang mengalami penurunan dengan presentase 3,3% dan 1 orang mengalami peningkatan dengan presentase 3,3%
2. Kadar eritrosit dengan hasil normal sebanyak 24 orang dengan presentase 80%, kurang dari normal 1 orang dengan presentase 3,3%, lebih dari normal sebanyak 5 orang dengan presentase 16,7%
3. Kadar leukosit dengan hasil normal sebanyak 21 orang (70%), kurang dari normal 1 orang (%), lebih dari normal 5 orang (16,7%)
4. kadar trombosit dari 30 sampel tidak terdapat penurunan dan peningkatan, semua berada pada kadar yang normal dengan presentase 100%

#### **5.2 Saran**

Dari data dan hasil penelitian ini maka peneliti memberikan saran :

1. Bagi peneliti, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan memperkaya wawasan dalam melaksanakan penelitian yang lebih luas dimasa yang akan datang.

2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk dapat menambah jumlah sampel peminum alkohol, dan menambah jumlah pemeriksaan seperti pemeriksaan SADT, dan jenis leukosit, sehingga hasil yang didapat akan lebih variatif .
3. Bagi responden, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang konsumsi alkohol dan pengaruhnya terhadap sel-sel darah, sehingga bagi peminum alkohol diharapkan supaya jangan terlalu sering mengkonsumsi minuman beralkohol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, P. 2012. *Pengaruh Alkohol Terhadap Kesehatan*. Singaraja hal 19-23
- Akanni EO, Oloke JK, Mabayoje VO, Saka GO. 2010. *Hematological and Biochemical Parameters of Chronic Alcoholics in Umuahia, Abia State, Nigeria*.
- Aryo, S. 2006. *Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Pemeriksaan Laboratorium*, Yogyakarta, Amara Books.
- Bain, J.B. 2014. *Hematologi Kurikulum Inti*, Jakarta, Buku Kedokteran EGC.
- Bakta, I.M. 2014. *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC:Jakarta
- Ballard, H.S. 1997. *The Hematological Complications of Alcoholism. Alcohol Health & Research Word*, Vol 21 (1): 42-52
- Corwin, E.J. 2001. *Buku Saku Patofisiologi*. EGC:Jakarta
- Kee, L.J. 1997. *Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*, Jakarta, Buku Kedokteran
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik*, Jakarata, Kementrian Kesehatan RI
- Kiswari, d.R. 2004. *Hematologi & Tranfusi*. Jakarta, Erlangga
- Mengko, R. 2013. *Instrumentasi Laboratorium Klinik*, ITB, Bandung, pp. 11-12.
- Numminen, 2000. Platelets, alcohol consumption, and onset of brain infarction. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, Vol 61 : 376-380,1997
- Panjaitan, Ruqiah Ganda Putri. 2003. *Bahaya Gagal Hamil Yang Diakibat Minuman Beralkohol*. Program Pasca Sarjana IPB Bogor.
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Lab Hematologi*, Yogyakarta, Alfamedia dan Kanal Medika.
- Sainssyah. 2010, Validasi Analitik Hematology Analyzer. Tersedia dalam <https://Sainssyah.wordpress.com/2010/10/08/>. Diakses tanggal 11 Maret 2018
- Sofro, A.S.M. 2012. *Darah*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Sukorini, Nugroho D.K, Rizki M, Hendriawan P.J.B. 2010, *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik*, Yogyakarta, Kanal Medika dan Alfamedia Citra

Sutedja, 2006. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Jakarta, Amara Books.

Tjay T.H and Rahardja K, 2007. *Obat Obat penting*, Jakarta, Elex Media Komputindo.

Writmann F.K. 1989. *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta:EGC

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

## Lampiran 1. Foto Surat Ijin penelitian



Nomor : 345 / H6 – 04 / 28.03.2018  
Lamp. : - helai  
Hal : Ijin Penelitian

**Kepada:**  
**Yth. Kepala**  
**PUSKESMAS BANYUANYAR**  
**Di Surakarta**

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

**NAMA : HERI AGUSTIAWAN**  
**NIM : 33152848 J**  
**JUDUL : Pemeriksaan Darah Rutin pada Peminum Alkohol**

Untuk ijin penelitian tentang pemeriksaan darah rutin pada peminum alkohol di Instansi Bapak/Ibu.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 28 Maret 2018

Dekan



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



**Lampiran 2. Lembar Informed Consent (surat persetujuan)**

**SURAT PERSETUJUAN TINDAKAN**  
**INFORMED CONSENT**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : .....  
Jenis Kelamin : .....  
Umur : .....  
Alamat : .....

Dengan ini saya menyatakan **SETUJU** untuk dilakukan tindakan pengambilan darah, dengan tujuan untuk penelitian dengan judul “**PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEMINUM ALKOHOL**” yang dilakukan oleh saudara Heri Agustiawan, Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Dari penjelasan yang telah diberikan, saya telah mengerti segala resiko yang dapat timbul akibat tindakan tersebut.

Peneliti

Klaten, 28 Maret 2018

Yang membuat pernyataan

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Lampiran 3. Lembar Kuesioner Pecandu Alkohol di Desa Delanggu  
Kabupaten Klaten**

**KUISIONER**

**1. DATA UMUM**

**a. Identitas**

Nama : .....  
Jenis Kelamin : .....  
Umur : .....  
Tinggi / Berat badan : ...../.....  
Alamat : .....

**2. DATA KHUSUS**

*Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan cara menyilang (X) pilihan yg tersedia*

1. Apakah saudara memiliki riwayat kelainan darah bawaan ?
  - a. Iya
  - b. Tidak
2. Apakah saudara memiliki riwayat penyakit Liver ?
  - a. Iya
  - b. Tidak
3. Apakah saudara mengkonsumsi alkohol secara rutin ?
  - a. Iya
  - b. Tidak
4. Jenis minuman Alkohol yang saudara minum ? (Boleh pilih lebih dari satu)
  - a. Ciu
  - b. Anggur
  - c. Bir
  - d. Tuak
  - e. Wiski
  - f. Vodka
5. Berapa sering saudara minum ?
  - a. Setiap hari
  - b. < 1x / minggu
  - c. 1-3x / minggu
  - d. >3x / minggu
6. Sudah Berapa lama saudara minum alkohol secara rutin ?
  - a. < 1 Tahun
  - b. 1 Tahun
  - c. 2 Tahun
  - d. 3 Tahun
  - e. 4 Tahun
  - f. 5 Tahun
7. Bagaimana reaksi yg timbul saat anda minum alkohol ?
  - a. Pusing
  - b. Muntah
  - c. Mual
  - d. Mabuk
  - e. Gembira
  - f. Gelisah
8. Apakah saudara pernah dirawat di rumah sakit akibat minum alkohol ?
  - a. Iya
  - b. Tidak
9. Apakah saudara mengetahui efek alkohol bagi kesehatan ?
  - a. Iya
  - b. Tidak

10. Jika *iya*, apa efek samping alkohol bagi kesehatan ?
- a. Menurunkan kekebalan tubuh
  - b. Menyebabkan kurang darah/ anemia
  - c. Merusak fungsi hati
  - d. Menurunkan resiko stroke
  - e. Menghambat pembekuan darah
11. Apakah saudara merokok?
- a. Iya
  - b. Tidak
12. Jika *iya*, *Berapa* bungkus rokok yang saudara hisap tiap hari ?
- a. < 1 bungkus
  - b. 1 bungkus
  - c. 2 Bungkus
  - d. > dari 2 bungkus

Dengan ini saya menyatakan bahwa data yang saya isi adalah benar apa adanya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Klaten, 28 Maret 2018

Mengetahui

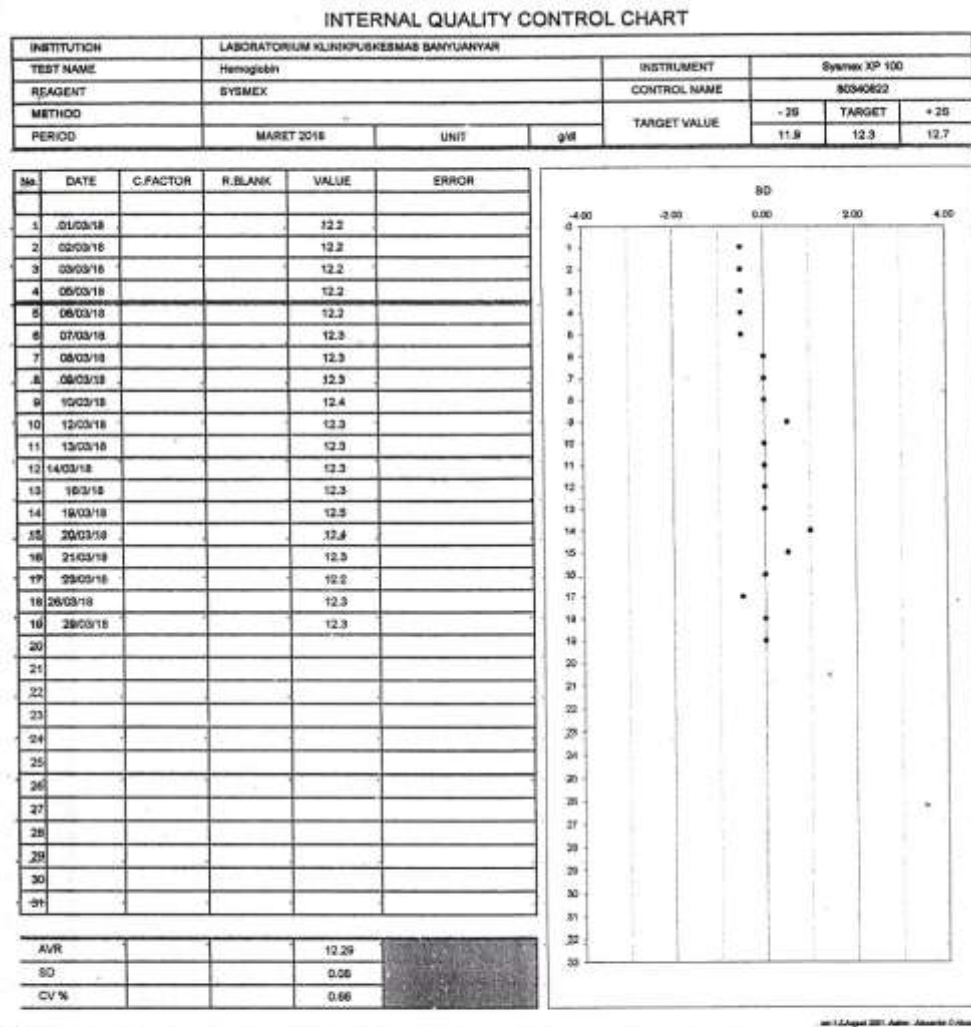
Probandus

Praktikan

( \_\_\_\_\_ )

( \_\_\_\_\_ )

Lampiran 4. Foto *Quality Control* pemeriksaan Darah Rutin dengan Alat Hematology analyzer

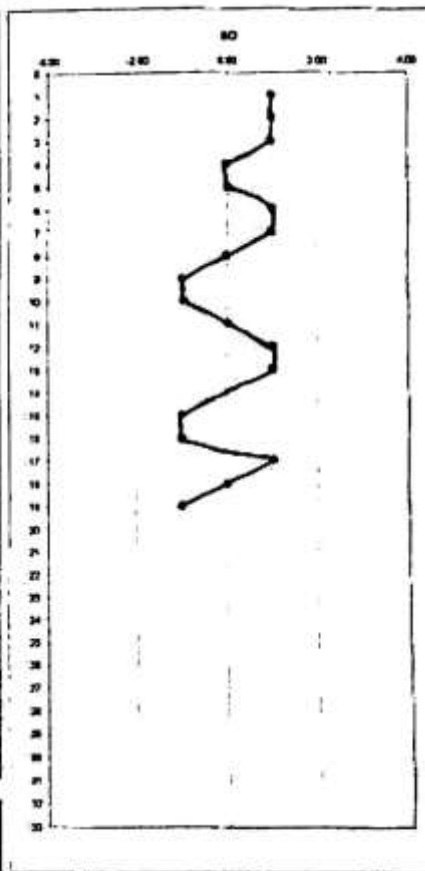


# INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

INSTITUTION	LABORATORIUM PUSKESMAS BANYUANYAR			INSTRUMENT	Spectra XP 100		
TEST NAME	Zinc in Urine			CONTROL NAME	RICHES2		
REAGENT	SYSMEX			TARGET VALUE	-2S	TARGET	+2S
METHOD					230	237	238
PERIOD	March-18	UNIT	AS				

No	DATE	C FACTOR	# BLANK	VALUE	ERROR
1	01/03/18			238	
2	02/03/18			238	
3	03/03/18			238	
4	04/03/18			237	
5	05/03/18			237	
6	06/03/18			238	
7	07/03/18			238	
8	08/03/18			237	
9	09/03/18			238	
10	10/03/18			237	
11	11/03/18			238	
12	12/03/18			237	
13	13/03/18			238	
14	14/03/18			237	
15	15/03/18			238	
16	16/03/18			237	
17	17/03/18			238	
18	18/03/18			237	
19	19/03/18			238	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

AVR		237.16
SD		0.63
CV %		0.26

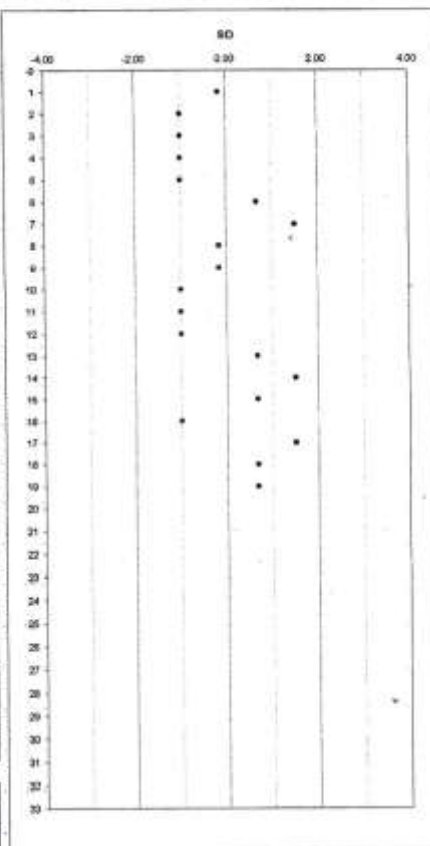


# INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

INSTITUTION	LABORATORIUM PUSKESMAS BANYUANYAR			INSTRUMENT	Sysmex XP 100		
TEST NAME	JUMLAH ERITROSIT			CONTROL NAME	80340822		
REAGENT	Sysmax			TARGET VALUE	-2S	TARGET	+2S
METHOD					4.4	4.42	4.44
PERIOD	MARET 2018	UNIT	g/L				

No.	DATE	C.FACTOR	R.BLANK	VALUE	ERROR
1	01/03/18			4.42	
2	02/03/18			4.43	
3	03/03/18			4.41	
4	05/03/18			4.42	
5	06/03/18			4.41	
6	07/03/18			4.42	
7	08/03/18			4.41	
8	08/03/18			4.42	
9	10/03/18			4.43	
10	12/03/18			4.42	
11	13/03/18			4.41	
12	31/4/2018			4.43	
13	18/3/18			4.43	
14	18/03/18			4.41	
15	20/03/18			4.42	
16	21/03/18			4.41	
17	23/03/18			4.4	
18	26/03/18			4.41	
19	28/03/18			4.42	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

AVR			4.42
SD			0.01
CV %			0.20



on 15 August 2017 Author: Alexander (14/08/17)

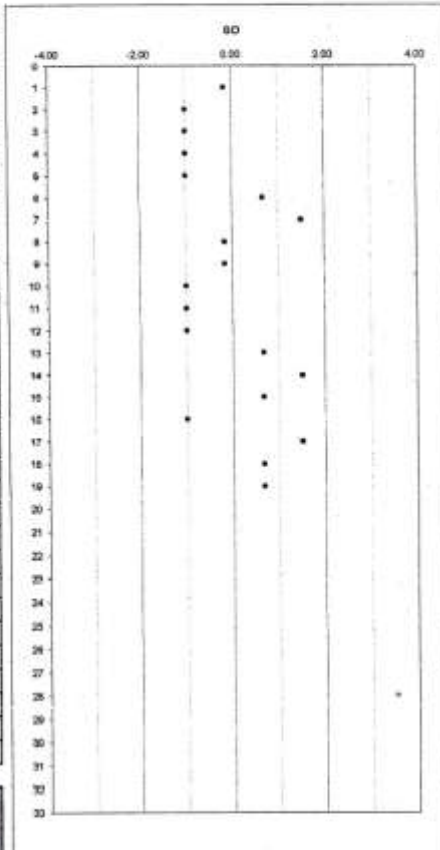
BICHSEL

# INTERNAL QUALITY CONTROL CHART

INSTITUTION	LABORATORIUM PUSKESMAS BANYUANYAR			
TEST NAME	Jumlah Lakat			INSTRUMENT
REAGENT	Synerge			Syamax XP 100
METHOD				CONTROL NAME
PERIOD	MARET 2018	UNIT	μL	80340822
				TARGET VALUE
				-2S
				TARGET
				+2S
				6.78
				7.02
				7.26

No.	DATE	C.FACTOR	R.BLANK	VALUE	ERROR
1	01/03/18			7	
2	02/03/18			6.9	
3	03/03/18			6.9	
4	05/03/18			6.9	
5	06/03/18			6.9	
6	07/03/18			7.1	
7	08/03/18			7.2	
8	09/03/18			7	
9	10/03/18			7	
10	12/03/18			6.9	
11	15/03/18			6.9	
12	3/14/2018			6.9	
13	16/3/18			7.1	
14	19/03/18			7.2	
15	20/03/18			7.1	
16	21/03/18			6.9	
17	23/03/18			7.2	
18	26/03/18			7.1	
19	29/03/18			7.1	
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

AVR		7.02
SD		0.12
CV %		1.68



ver 1.2, August 1991, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

OTOMATIS

**Lampiran 5. Hasil Penelitian Pemeriksaan Darah Rutin 30 Sampel Peminum Alkohol**

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 22	gentur
Date	31/03/2018
Time	11:52
Mode	WB
WBC	8.9 $\times 10^9/L$
RBC	5.14 $\times 10^{12}/L$
HGB	15.0 g/dL
HCT	45.2 %
MCV	87.9 fL
MCH	29.2 pg
MCHC	33.2 g/dL
PLT	AG* 414 $\times 10^9/L$
LYM%	29.1 %
MXD%	12.4 %
NEUT%	58.5 %
LYM#	2.6 $\times 10^9/L$
MXD#	1.1 $\times 10^9/L$
NEUT#	5.2 $\times 10^9/L$
RDW-SD	48.5 fL
RDW-CV	14.6 %
PDW	11.0 fL
MPV	9.7 fL
P-LCR	22.0 %
PCT	* 0.40 %

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 1	Herfanto
Date	31/03/2018
Time	11:19
Mode	WB
WBC	8.9 $\times 10^9/L$
RBC	4.48 $\times 10^{12}/L$
HGB	14.9 g/dL
HCT	44.1 %
MCV	98.4 fL
MCH	33.3 pg
MCHC	33.8 g/dL
PLT	378 $\times 10^9/L$
LYM%	22.0 %
MXD%	12.1 %
NEUT%	65.9 %
LYM#	2.0 $\times 10^9/L$
MXD#	1.1 $\times 10^9/L$
NEUT#	5.8 $\times 10^9/L$
RDW-SD	45.9 fL
RDW-CV	11.7 %
PDW	11.4 fL
MPV	9.6 fL
P-LCR	21.9 %
PCT	* 0.36 %

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 2	Ropi
Date	31/03/2018
Time	11:21
Mode	WB
WBC	15.0 $\times 10^9/L$
RBC	5.30 $\times 10^{12}/L$
HGB	16.9 g/dL
HCT	* 50.4 %
MCV	95.1 fL
MCH	31.9 pg
MCHC	33.5 g/dL
PLT	AG* 248 $\times 10^9/L$
LYM%	25.4 %
MXD%	12.2 %
NEUT%	62.4 %
LYM#	3.8 $\times 10^9/L$
MXD#	* 1.8 $\times 10^9/L$
NEUT#	9.4 $\times 10^9/L$
RDW-SD	47.8 fL
RDW-CV	13.0 %
PDW	13.7 fL
MPV	10.1 fL
P-LCR	26.4 %
PCT	* 0.25 %

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 3	Setwoto
Date	31/03/2018
Time	11:22
Mode	WB
WBC	7.5 $\times 10^9/L$
RBC	5.22 $\times 10^{12}/L$
HGB	16.1 g/dL
HCT	47.1 %
MCV	90.2 fL
MCH	30.8 pg
MCHC	34.2 g/dL
PLT	278 $\times 10^9/L$
LYM%	33.4 %
MXD%	7.9 %
NEUT%	58.7 %
LYM#	2.5 $\times 10^9/L$
MXD#	0.6 $\times 10^9/L$
NEUT#	4.4 $\times 10^9/L$
RDW-SD	41.7 fL
RDW-CV	12.1 %
PDW	10.4 fL
MPV	9.4 fL
P-LCR	19.7 %
PCT	0.26 %

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 4	Simat
Date	31/03/2018
Time	11:24
Mode	WB
WBC	13.4 $\times 10^9/L$
RBC	4.60 $\times 10^{12}/L$
HGB	15.3 g/dL
HCT	43.0 %
MCV	93.5 fL
MCH	33.3 pg
MCHC	35.6 g/dL
PLT	260 $\times 10^9/L$
LYM%	30.4 %
MXD%	6.6 %
NEUT%	63.0 %
LYM#	4.1 $\times 10^9/L$
MXD#	0.9 $\times 10^9/L$
NEUT#	8.4 $\times 10^9/L$
RDW-SD	42.7 fL
RDW-CV	11.9 %
PDW	10.6 fL
MPV	9.3 fL
P-LCR	19.7 %
PCT	0.24 %

PUSKESMAS RAWAT INAP BANYUANYAR-SOLO	
Operator	
ID. 5	Setur
Date	31/03/2018
Time	11:26
Mode	WB
WBC	9.1 $\times 10^9/L$
RBC	5.29 $\times 10^{12}/L$
HGB	16.3 g/dL
HCT	47.6 %
MCV	90.0 fL
MCH	30.8 pg
MCHC	34.2 g/dL
PLT	AG* 302 $\times 10^9/L$
LYM%	47.0 %
MXD%	12.6 %
NEUT%	* 40.4 %
LYM#	4.3 $\times 10^9/L$
MXD#	1.1 $\times 10^9/L$
NEUT#	3.7 $\times 10^9/L$
RDW-SD	44.9 fL
RDW-CV	12.6 %
PDW	10.3 fL
MPV	9.5 fL
P-LCR	19.4 %
PCT	* 0.29 %



ID. 13 *Gilang*  
Date 31/03/2018  
Time 11:38  
Mode WB

WBC 5.6  $\times 10^9/L$   
RBC 5.32  $\times 10^{12}/L$   
HGB + 17.1 g/dL  
HCT 48.4 %  
MCV 91.0 fL  
MCH 32.1 pg  
MCHC 35.3 g/dL  
PLT 218  $\times 10^9/L$

LYM% 30.5 %  
MXD% 13.3 %  
NEUT% 56.2 %  
LYM# 1.7  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.7  $\times 10^9/L$   
NEUT# 3.2  $\times 10^9/L$

RDW-SD 40.5 fL  
RDW-CV 11.6 %  
PDW 11.8 fL  
MPV 9.8 fL  
P-LCR 24.9 %  
PCT 0.21 %

ID. 14 *Hari*  
Date 31/03/2018  
Time 11:40  
Mode WB

WBC 9.5  $\times 10^9/L$   
RBC 5.13  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.4 g/dL  
HCT 45.9 %  
MCV 89.5 fL  
MCH 30.0 pg  
MCHC 33.6 g/dL  
PLT AG# 231  $\times 10^9/L$

LYM% 39.5 %  
MXD% 6.7 %  
NEUT% 53.8 %  
LYM# 3.8  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.6  $\times 10^9/L$   
NEUT# 5.1  $\times 10^9/L$

RDW-SD 40.9 fL  
RDW-CV 11.7 %  
PDW 11.8 fL  
MPV 9.8 fL  
P-LCR 23.7 %  
PCT \* 0.23 %

ID. 15 *Wito*  
Date 31/03/2018  
Time 11:41  
Mode WB

WBC 7.6  $\times 10^9/L$   
RBC 5.28  $\times 10^{12}/L$   
HGB 16.3 g/dL  
HCT 48.6 %  
MCV 88.3 fL  
MCH 30.9 pg  
MCHC 35.0 g/dL  
PLT 299  $\times 10^9/L$

LYM% 43.0 %  
MXD% 13.5 %  
NEUT% 43.5 %  
LYM# 3.3  $\times 10^9/L$   
MXD# 1.0  $\times 10^9/L$   
NEUT# 3.3  $\times 10^9/L$

RDW-SD 42.7 fL  
RDW-CV 12.3 %  
PDW 11.3 fL  
MPV 9.8 fL  
P-LCR 22.7 %  
PCT 0.29 %

ID. 16 *Toufik*  
Date 31/03/2018  
Time 11:43  
Mode WB

WBC 10.6  $\times 10^9/L$   
RBC 4.97  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.1 g/dL  
HCT 43.5 %  
MCV 87.5 fL  
MCH 30.4 pg  
MCHC 34.7 g/dL  
PLT AG# 185  $\times 10^9/L$

LYM% 42.1 %  
MXD% T2 ---.-%  
NEUT% T2 ---.-%  
LYM# 4.5  $\times 10^9/L$   
MXD# T2 ---.-%  $\times 10^9/L$   
NEUT# T2 ---.-%  $\times 10^9/L$

RDW-SD 43.1 fL  
RDW-CV 12.7 %  
PDW 13.7 fL  
MPV 10.9 fL  
P-LCR 31.1 %  
PCT \* 0.20 %

ID. 17 *ENAR*  
Date 31/03/2018  
Time 11:44  
Mode WB

WBC 8.5  $\times 10^9/L$   
RBC 5.23  $\times 10^{12}/L$   
HGB 16.2 g/dL  
HCT 46.6 %  
MCV 89.1 fL  
MCH 31.0 pg  
MCHC 34.8 g/dL  
PLT 174  $\times 10^9/L$

LYM% 29.7 %  
MXD% 10.3 %  
NEUT% 60.0 %  
LYM# 2.5  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.9  $\times 10^9/L$   
NEUT# 5.1  $\times 10^9/L$

RDW-SD 40.5 fL  
RDW-CV 11.3 %  
PDW 14.5 fL  
MPV 10.4 fL  
P-LCR 28.7 %  
PCT 0.18 %

ID. 18 *pahnot*  
Date 31/03/2018  
Time 11:45  
Mode WB

WBC 8.1  $\times 10^9/L$   
RBC 4.85  $\times 10^{12}/L$   
HGB 14.9 g/dL  
HCT 42.4 %  
MCV 87.4 fL  
MCH 30.7 pg  
MCHC 35.1 g/dL  
PLT AG# 145  $\times 10^9/L$

LYM% 37.5 %  
MXD% 11.0 %  
NEUT% 51.5 %  
LYM# 3.0  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.9  $\times 10^9/L$   
NEUT# 4.2  $\times 10^9/L$

RDW-SD 40.0 fL  
RDW-CV 11.6 %  
PDW 16.3 fL  
MPV 11.0 fL  
P-LCR 33.6 %  
PCT \* 0.16 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 1 *Bagas N*  
Date 29/03/2018  
Time 10:14  
Mode WB

WBC 5.2  $\times 10^9/L$   
RBC 4.83  $\times 10^6/L$   
HGB 11.3 g/dL  
HCT 36.7 %  
MCV - 76.0 fL  
MCH - 23.4 pg  
MCHC - 30.8 g/dL  
PLT 266  $\times 10^9/L$

LYM% 45.8 %  
MXD% T2 ---.-%  
NEUT% T2 ---.-%  
LYM# 2.4  $\times 10^9/L$   
MXD# T2 ---.-%  
NEUT# T2 ---.-%

RDW-SD 44.6 fL  
RDW-CV 15.4 %  
PDW 12.9 fL  
MPV 10.2 fL  
P-LCR 26.2 %  
PCT 0.27 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 2 *Aditya*  
Date 29/03/2018  
Time 10:16  
Mode WB

WBC 8.2  $\times 10^9/L$   
RBC 4.94  $\times 10^6/L$   
HGB 15.6 g/dL  
HCT 44.1 %  
MCV 89.3 fL  
MCH 31.6 pg  
MCHC 35.4 g/dL  
PLT 252  $\times 10^9/L$

LYM% 37.4 %  
MXD% 13.2 %  
NEUT% 49.4 %  
LYM# 2.3  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.8  $\times 10^9/L$   
NEUT# 3.1  $\times 10^9/L$

RDW-SD 42.4 fL  
RDW-CV 12.5 %  
PDW 12.4 fL  
MPV 10.1 fL  
P-LCR 25.9 %  
PCT 0.25 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 3 *Nugroho*  
Date 29/03/2018  
Time 10:17  
Mode WB

WBC 11.4  $\times 10^9/L$   
RBC 5.04  $\times 10^6/L$   
HGB 15.2 g/dL  
HCT 43.8 %  
MCV 86.9 fL  
MCH 30.2 pg  
MCHC 34.7 g/dL  
PLT 426  $\times 10^9/L$

LYM% 29.8 %  
MXD% 5.6 %  
NEUT% 64.6 %  
LYM# 3.4  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.6  $\times 10^9/L$   
NEUT# 7.4  $\times 10^9/L$

RDW-SD 44.8 fL  
RDW-CV 13.3 %  
PDW 10.3 fL  
MPV 8.9 fL  
P-LCR 16.0 %  
PCT 0.38 %

ID. 4 *Amir*  
Date 29/03/2018  
Time 10:23  
Mode WB

WBC 7.9  $\times 10^9/L$   
RBC 5.42  $\times 10^6/L$   
HGB 15.7 g/dL  
HCT 46.3 %  
MCV - 85.4 fL  
MCH 29.0 pg  
MCHC 33.9 g/dL  
PLT 229  $\times 10^9/L$

LYM% 28.9 %  
MXD% T2 ---.-%  
NEUT% T2 ---.-%  
LYM# 2.3  $\times 10^9/L$   
MXD# T2 ---.-%  
NEUT# T2 ---.-%

RDW-SD 42.6 fL  
RDW-CV 13.1 %  
PDW 12.6 fL  
MPV 10.2 fL  
P-LCR 26.8 %  
PCT 0.23 %

ID. 5 *Dodo*  
Date 29/03/2018  
Time 10:24  
Mode WB

WBC 10.6  $\times 10^9/L$   
RBC 7.47  $\times 10^6/L$   
HGB + 20.6 g/dL  
HCT ! 61.5 %  
MCV - 82.3 fL  
MCH 27.6 pg  
MCHC 33.5 g/dL  
PLT AG\* 232  $\times 10^9/L$

LYM% 30.8 %  
MXD% T2 ---.-%  
NEUT% T2 ---.-%  
LYM# 3.3  $\times 10^9/L$   
MXD# T2 ---.-%  
NEUT# T2 ---.-%

RDW-SD 45.6 fL  
RDW-CV 15.0 %  
PDW 12.6 fL  
MPV 10.0 fL  
P-LCR 25.1 %  
PCT \* 0.23 %

ID. 6 *Agus S.*  
Date 31/03/2018  
Time 11:28  
Mode WB

WBC 11.2  $\times 10^9/L$   
RBC 5.04  $\times 10^6/L$   
HGB 15.8 g/dL  
HCT 47.0 %  
MCV 93.3 fL  
MCH 31.3 pg  
MCHC 33.6 g/dL  
PLT 324  $\times 10^9/L$

LYM% 43.9 %  
MXD% 7.5 %  
NEUT% 48.6 %  
LYM# 4.9  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.8  $\times 10^9/L$   
NEUT# 5.5  $\times 10^9/L$

RDW-SD 45.0 fL  
RDW-CV 12.7 %  
PDW 11.9 fL  
MPV 9.9 fL  
P-LCR 23.9 %  
PCT 0.32 %

ID. 7 *siamet*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:29  
 Mode WB

WBC	9.2 $\times 10^9/L$
RBC	+ 8.33 $\times 10^{12}/L$
HGB	+ 17.4 g/dL
HCT	+ 52.6 %
MCV	- 83.1 fL
MCH	27.5 pg
MCHC	33.1 g/dL
PLT	251 $\times 10^9/L$
LYM%	40.1 %
MXD%	9.4 %
NEUT%	50.5 %
LYM#	3.7 $\times 10^9/L$
MXD#	0.9 $\times 10^9/L$
NEUT#	4.6 $\times 10^9/L$
RDW-SD	40.9 fL
RDW-CV	12.4 %
PDW	11.6 fL
MPV	9.9 fL
P-LCR	23.4 %
PCT	0.25 %

ID. 8 *Sudard*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:30  
 Mode WB

WBC	7.9 $\times 10^9/L$
RBC	4.76 $\times 10^{12}/L$
HGB	15.3 g/dL
HCT	44.6 %
MCV	93.7 fL
MCH	32.1 pg
MCHC	34.3 g/dL
PLT	309 $\times 10^9/L$
LYM%	32.9 %
MXD%	7.5 %
NEUT%	59.6 %
LYM#	2.6 $\times 10^9/L$
MXD#	0.6 $\times 10^9/L$
NEUT#	4.7 $\times 10^9/L$
RDW-SD	44.5 fL
RDW-CV	12.7 %
PDW	12.6 fL
MPV	10.6 fL
P-LCR	29.1 %
PCT	0.33 %

ID. 9 *Pimar*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:32  
 Mode WB

WBC	5.4 $\times 10^9/L$
RBC	5.27 $\times 10^{12}/L$
HGB	16.3 g/dL
HCT	47.6 %
MCV	90.3 fL
MCH	30.9 pg
MCHC	34.2 g/dL
PLT	242 $\times 10^9/L$
LYM%	43.2 %
MXD%	12.1 %
NEUT%	- 44.7 %
LYM#	2.3 $\times 10^9/L$
MXD#	0.7 $\times 10^9/L$
NEUT#	2.4 $\times 10^9/L$
RDW-SD	42.9 fL
RDW-CV	12.2 %
PDW	11.4 fL
MPV	9.3 fL
P-LCR	19.2 %
PCT	0.23 %

ID. 10 *pdng*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:33  
 Mode WB

WBC	8.1 $\times 10^9/L$
RBC	5.12 $\times 10^{12}/L$
HGB	15.9 g/dL
HCT	46.7 %
MCV	91.2 fL
MCH	31.1 pg
MCHC	34.0 g/dL
PLT	320 $\times 10^9/L$
LYM%	48.0 %
MXD%	17.8 %
NEUT%	- 34.2 %
LYM#	3.9 $\times 10^9/L$
MXD#	1.4 $\times 10^9/L$
NEUT#	2.8 $\times 10^9/L$
RDW-SD	42.7 fL
RDW-CV	11.8 %
PDW	11.0 fL
MPV	9.3 fL
P-LCR	19.2 %
PCT	0.30 %

ID. 11 *pus donu*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:35  
 Mode WB

WBC	9.8 $\times 10^9/L$
RBC	+ 6.33 $\times 10^{12}/L$
HGB	16.3 g/dL
HCT	47.6 %
MCV	- 75.2 fL
MCH	- 25.8 pg
MCHC	34.2 g/dL
PLT	261 $\times 10^9/L$
LYM%	47.5 %
MXD%	7.1 %
NEUT%	45.4 %
LYM#	4.7 $\times 10^9/L$
MXD#	0.7 $\times 10^9/L$
NEUT#	4.4 $\times 10^9/L$
RDW-SD	37.3 fL
RDW-CV	13.0 %
PDW	12.5 fL
MPV	10.1 fL
P-LCR	26.7 %
PCT	0.26 %

ID. 12 *Nvr*  
 Date 31/03/2018  
 Time 11:37  
 Mode WB

WBC	13.0 $\times 10^9/L$
RBC	4.88 $\times 10^{12}/L$
HGB	15.2 g/dL
HCT	44.2 %
MCV	90.6 fL
MCH	31.1 pg
MCHC	34.4 g/dL
PLT	394 $\times 10^9/L$
LYM%	26.3 %
MXD%	11.5 %
NEUT%	62.2 %
LYM#	3.4 $\times 10^9/L$
MXD#	1.5 $\times 10^9/L$
NEUT#	8.1 $\times 10^9/L$
RDW-SD	45.3 fL
RDW-CV	12.7 %
PDW	9.7 fL
MPV	- 8.4 fL
P-LCR	- 12.9 %
PCT	0.33 %

Operator *Clara*

ID. 19  
Date 31/03/2018  
Time 11:47  
Mode WB

WBC 9.9  $\times 10^9/L$   
RBC + 6.31  $\times 10^{12}/L$   
HGB 16.3 g/dL  
HCT 47.6 %  
MCV - 75.4 fL  
MCH - 25.8 pg  
MCHC 34.2 g/dL  
PLT 256  $\times 10^9/L$

LYM% 48.2 %  
MXD% T2 ----. - %  
NEUT% T2 ----. - %  
LYM# 4.8  $\times 10^9/L$   
MXD# T2 ----. -  $\times 10^9/L$   
NEUT# T2 ----. -  $\times 10^9/L$

RDW-SD 38.1 fL  
RDW-CV 13.0 %  
PDW 12.9 fL  
MPV 10.2 fL  
P-LCR 28.6 %  
PCT 0.26 %

ID. 20 *Galat*  
Date 31/03/2018  
Time 11:48  
Mode WB

WBC 4.9  $\times 10^9/L$   
RBC 4.77  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.2 g/dL  
HCT 42.5 %  
MCV 89.1 fL  
MCH 31.9 pg  
MCHC 35.8 g/dL  
PLT 280  $\times 10^9/L$

LYM% 42.0 %  
MXD% 12.5 %  
NEUT% 45.5 %  
LYM# 2.1  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.6  $\times 10^9/L$   
NEUT# 2.2  $\times 10^9/L$

RDW-SD 41.5 fL  
RDW-CV 12.0 %  
PDW 12.9 fL  
MPV 9.9 fL  
P-LCR 24.3 %  
PCT 0.28 %

ID. 21 *Juana*  
Date 31/03/2018  
Time 11:50  
Mode WB

WBC 8.7  $\times 10^9/L$   
RBC 4.91  $\times 10^{12}/L$   
HGB 16.2 g/dL  
HCT 46.5 %  
MCV 94.7 fL  
MCH 33.0 pg  
MCHC 34.8 g/dL  
PLT 229  $\times 10^9/L$

LYM% 29.0 %  
MXD% 7.6 %  
NEUT% 63.4 %  
LYM# 2.5  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.7  $\times 10^9/L$   
NEUT# 5.5  $\times 10^9/L$

RDW-SD 43.4 fL  
RDW-CV 11.8 %  
PDW 12.3 fL  
MPV 10.6 fL  
P-LCR 29.2 %  
PCT 0.24 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 25 *Benito*  
Date 31/03/2018  
Time 11:57  
Mode WB

WBC 8.1  $\times 10^9/L$   
RBC 5.43  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.9 g/dL  
HCT 47.0 %  
MCV 86.6 fL  
MCH 29.3 pg  
MCHC 33.8 g/dL  
PLT 356  $\times 10^9/L$

LYM% 27.7 %  
MXD% 12.6 %  
NEUT% 59.7 %  
LYM# 2.2  $\times 10^9/L$   
MXD# 1.0  $\times 10^9/L$   
NEUT# 4.9  $\times 10^9/L$

RDW-SD 40.1 fL  
RDW-CV 11.8 %  
PDW 12.2 fL  
MPV 9.8 fL  
P-LCR 23.4 %  
PCT 0.35 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 24 *Iman*  
Date 31/03/2018  
Time 11:54  
Mode WB

WBC 11.8  $\times 10^9/L$   
RBC + 6.28  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.9 g/dL  
HCT 47.3 %  
MCV - 75.3 fL  
MCH - 25.3 pg  
MCHC 33.6 g/dL  
PLT AG\* 222  $\times 10^9/L$

LYM% 29.8 %  
MXD% 16.1 %  
NEUT% 54.1 %  
LYM# 3.5  $\times 10^9/L$   
MXD# 1.9  $\times 10^9/L$   
NEUT# 6.4  $\times 10^9/L$

RDW-SD 39.7 fL  
RDW-CV 13.7 %  
PDW 12.4 fL  
MPV 10.1 fL  
P-LCR 26.2 %  
PCT \* 0.22 %

PUSKESMAS  
RAWAT INAP  
BANYUANYAR-SOLO

Operator

ID. 23 *Fitri*  
Date 31/03/2018  
Time 11:53  
Mode WB

WBC 7.3  $\times 10^9/L$   
RBC 5.15  $\times 10^{12}/L$   
HGB 15.7 g/dL  
HCT 44.7 %  
MCV 86.8 fL  
MCH 30.5 pg  
MCHC 35.1 g/dL  
PLT 335  $\times 10^9/L$

LYM% 47.1 %  
MXD% 9.5 %  
NEUT% 43.4 %  
LYM# 3.4  $\times 10^9/L$   
MXD# 0.7  $\times 10^9/L$   
NEUT# 3.2  $\times 10^9/L$

RDW-SD 41.4 fL  
RDW-CV 12.3 %  
PDW 11.1 fL  
MPV 9.4 fL  
P-LCR 20.2 %  
PCT 0.31 %



**Lampiran 6. Foto alat Hematology Analyzer**



**Lampiran 7. Foto Pengambilan Darah Vena**



**Lampiran 8. Foto Tabung Vacum K3EDTA**



**LAMPIRAN 9.** Data Induk Pemeriksaan Darah Rutin Pada Peminum Alkohol

DATA INDUK PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEMINUM ALKOHOL								
NO	NAMA	UMUR	TB	BB	JENIS MINUMAN	FREKUENSI MINUM	LAMA MINUM	KONSUMSI ROKOK / HARI
1	HT	35	180	55	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
2	BY	35	180	60	CIU, ANGGUR, BIR, VODKA	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
3	SW	32	158	58	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
4	SR	42	156	55	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
5	ST	30	165	50	CIU, ANGGUR, BIR, VODKA	SETIAP HARI	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
6	AG	42	168	72	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
7	SL	40	168	80	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
8	SD	49	158	51	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
9	D	17	168	67	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	1 TAHUN	<1 BUNGKUS
10	P	30	165	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	2 TAHUN	>1 BUNGKUS
11	KD	30	160	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
12	N	27	165	70	CIU, ANGGUR, BIR, VODKA	SETIAP HARI	2 TAHUN	>1 BUNGKUS
13	GL	18	168	45	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	1 TAHUN	<1 BUNGKUS
14	HR	38	150	50	CIU, ANGGUR, BIR, VODKA	SETIAP HARI	1 TAHUN	<1 BUNGKUS
15	AD	25	165	55	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	1 TAHUN	<1 BUNGKUS
16	TF	25	150	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	<1 BUNGKUS
17	EN	35	170	65	CIU, ANGGUR, BIR, VODKA	SETIAP HARI	> 5 TAHUN	<1 BUNGKUS
18	RM	28	160	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	<1 BUNGKUS
19	GM	54	165	60	CIU, ANGGUR, BIR	SETIAP HARI	> 5 TAHUN	<1 BUNGKUS
20	GT	45	168	70	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	<1 BUNGKUS
21	JT	47	165	45	CIU, ANGGUR, BIR	SETIAP HARI	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
22	GR	44	168	55	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
23	SK	23	160	60	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
24	KM	24	168	70	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
25	BT	28	168	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
26	HR	23	150	50	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
27	CT	22	165	45	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
28	DD	30	168	70	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
29	NG	35	170	70	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS
30	AM	21	160	55	CIU, ANGGUR, BIR	1-3X / MINGGU	> 5 TAHUN	>1 BUNGKUS

DATA INDUK PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PEMINUM ALKOHOL											
NO	NAMA	HGB (g/dl)	KET	WBC (10 <sup>3</sup> /ul)	KET	RBC (10 <sup>6</sup> /ul)	KET	PLT (10 <sup>3</sup> /ul)	KET	HCT (%)	KET
1	HT	11.3	NORMAL	5.2	NORMAL	4.48	<NORMAL	266	NORMAL	36.7	<NORMAL
2	BY	15.6	NORMAL	6.2	NORMAL	4.94	NORMAL	252	NORMAL	44.1	NORMAL
3	SW	15.2	NORMAL	11.4	>NORMAL	5.04	NORMAL	426	NORMAL	43.8	NORMAL
4	SR	15.7	NORMAL	7.9	NORMAL	5.42	NORMAL	229	NORMAL	46.3	NORMAL
5	ST	20.6	> NORMAL	10.6	>NORMAL	7.47	>NORMAL	232	NORMAL	61.5	>NORMAL
6	AG	15.8	NORMAL	11.2	>NORMAL	5.04	NORMAL	324	NORMAL	47.0	NORMAL
7	SL	17.4	NORMAL	9.2	NORMAL	6.33	>NORMAL	251	NORMAL	52.6	>NORMAL
8	SD	16.3	NORMAL	7.9	NORMAL	4.76	NORMAL	309	NORMAL	44.6	NORMAL
9	D	16.3	NORMAL	5.4	NORMAL	5.27	NORMAL	242	NORMAL	47.6	NORMAL
10	P	15.9	NORMAL	8.1	NORMAL	5.12	NORMAL	320	NORMAL	46.7	NORMAL
11	KD	16.3	NORMAL	9.8	NORMAL	6.33	>NORMAL	261	NORMAL	47.6	NORMAL
12	N	15.2	NORMAL	13.0	NORMAL	4.88	NORMAL	394	NORMAL	44.2	NORMAL
13	GL	17.1	NORMAL	5.6	NORMAL	5.32	NORMAL	218	NORMAL	48.4	>NORMAL
14	HR	15.4	NORMAL	9.5	NORMAL	5.13	<NORMAL	231	NORMAL	45.9	NORMAL
15	AD	16.3	NORMAL	7.6	NORMAL	5.28	<NORMAL	299	NORMAL	46.6	NORMAL
16	TF	15.1	NORMAL	10.6	NORMAL	4.97	NORMAL	185	NORMAL	43.5	NORMAL
17	EN	16.2	NORMAL	8.5	NORMAL	5.23	NORMAL	174	NORMAL	46.6	NORMAL
18	RM	14.9	NORMAL	8.1	NORMAL	4.85	NORMAL	145	NORMAL	42.4	NORMAL
19	GM	16.3	NORMAL	9.9	NORMAL	6.31	>NORMAL	256	NORMAL	47.6	NORMAL
20	GT	15.2	NORMAL	4.9	<NORMAL	4.77	NORMAL	280	NORMAL	42.5	NORMAL
21	JT	16.2	NORMAL	8.7	NORMAL	4.91	NORMAL	229	NORMAL	46.5	NORMAL
22	GR	15.0	NORMAL	8.9	NORMAL	5.14	NORMAL	414	NORMAL	45.2	NORMAL
23	SK	15.7	NORMAL	7.3	NORMAL	5.15	NORMAL	335	NORMAL	44.7	NORMAL
24	KM	15.9	NORMAL	11.8	NORMAL	6.28	NORMAL	222	NORMAL	47.3	NORMAL
25	BT	15.9	NORMAL	8.1	NORMAL	5.43	NORMAL	356	NORMAL	47.0	NORMAL
26	HR	14.9	NORMAL	8.9	NORMAL	4.48	NORMAL	378	NORMAL	44.1	NORMAL
27	CT	16.9	NORMAL	15.0	NORMAL	5.30	NORMAL	246	NORMAL	50.4	>NORMAL
28	DD	16.1	NORMAL	7.5	NORMAL	5.22	NORMAL	278	NORMAL	47.1	NORMAL



29	NG	15.3	NORMAL	13.4	NORMAL	4.60	NORMAL	260	NORMAL	43.0	NORMAL
30	AM	16.3	NORMAL	9.1	NORMAL	5.29	NORMAL	302	NORMAL	47.6	NORMAL