

**HUBUNGAN LAMA DAN FREKUENSI MEROKOK TERHADAP
JUMLAH TROMBOSIT PEROKOK AKTIF DI DESA KARANG ANYAR,
PANGKALAN BUN, KALIMANTAN TENGAH**

KARYA TULIS ILMIAH



WISNU CAHYOHUDA

183.41.0014

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN
2021**

**HUBUNGAN LAMA DAN FREKUENSI MEROKOK TERHADAP
JUMLAH TROMBOSIT PEROKOK AKTIF DI DESA KARANG ANYAR,
PANGKALAN BUN, KALIMANTAN TENGAH**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan
menyelesaikan studi program Diploma III Analis Kesehatan

WISNU CAHYOHUDA

183.41.0014

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

2021

INTISARI

HUBUNGAN LAMA DAN FREKUENSI MEROKOK TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PEROKOK AKTIF DI DESA KARANG ANYAR, PANGKALAN BUN, KALIMANTAN TENGAH

Oleh : Wisnu Cahyohuda

Merokok merupakan kebiasaan masyarakat Indonesia pada tingkatan umur mulai dari muda hingga lanjut usia. Rokok terdapat nikotin yang menstimulasi sekresi hormon menyebabkan akumulasi sel darah dan agregasi trombosit. Efek konsumsi rokok terhadap jumlah trombosit tergantung persiapan dan jenis rokok. Konsumsi jangka panjang rokok menyebabkan turunnya jumlah trombosit pada manusia. Penelitian bertujuan untuk mengetahui jumlah trombosit pada konsumen rokok berdasarkan frekuensi dan lama mengkonsumsi di RT 24 Desa Karang Anyar Pangkalan Bun Kalimantan Tengah. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *total sampling* berjumlah 55 orang. Metode yang digunakan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan *automatic* dengan alat *hematology analyzer*. Pengolahan data dilakukan dengan *editing, coding, processing, tabulasi dan cleaning* serta analisa data dengan *software SPSS* versi 21. Hasil Uji korelasi Pearson hubungan antara lama merokok terhadap jumlah trombosit diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar -0.96. Frekuensi merokok dengan jumlah trombosit diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0.84. Terdapat korelasi kuat mendekati -1 antara lama merokok dengan jumlah trombosit dengan hubungan negatif. Semakin lama konsumsi rokok akan menyebabkan penurunan jumlah trombosit. Korelasi antara frekuensi merokok dengan jumlah trombosit menunjukkan adanya korelasi kuat yang nilainya mendekati 1 dengan hubungan positif dimana semakin banyak frekuensi merokok dalam sehari menyebabkan jumlah trombositnya semakin tinggi.

Kata kunci : Lama Rokok, Frekuensi Rokok , Jumlah Trombosit, Perokok Aktif

ABSTRACT

THE REELATIONSHIP OF DURATION AND FREQUENCY THE TOTAL TROMBOSITE OF ACTIVE SMOKING IN THE VILLAGE OF KARANG ANYAR, PANGKALAN BUN, CENTRAL KALIMANTAN

By: Wisnu Cahyohuda

Smoking is a habit Indonesian society from young to old age. Cigarettes have a nicotine which stimulates hormone secretion causing accumulation of blood cells and aggregation of platelets. The effect of cigarette consumption on the platelet count depends the preparation and type of cigarette. Long term consumption of cigarettes cause a decrease platelet count in humans. This study aims to determine the number of platelets in cigarette consumers based on the frequency and duration of consumption in RT 24 Desa Karang Anyar Pangkalan Bun, Central Kalimantan. Technique sampling technique used a total sampling of 55 people. The method used is to check the platelet count using autometrics with a hematology analyzer. Data processing was done by editing, coding, processing, tabulasi and cleaning, analysis using SPSS version 21 software. The results of the Pearson correlation test for between smoking duration and the number of platelets obtained a correlation coefficient value of -0.96. Frequency of smoking with the number of platelets obtained a correlation coefficient of 0.84. Strong correlation close to -1 between the length of smoking and the platelet count with a negative relationship. Longer consumption of cigarettes cause a decrease in the number of platelets. Correlation between smoking frequency and platelet count shows a strong correlation whose value is close to 1 with a positive relationship where the more a lot of smoking a day causes a higher platelet count.

Keywords : Duration Smoking, Frequency Of Smoking, Platelet Count, Active Smoker

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wisnu Cahyohuda
NIM : 183.41.0014
Program Studi : D III Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul : “ Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok Aktif Di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

Pangkalan Bun, 21 Juni 2021

Yang menyatakan

Wisnu Cahyohuda

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ngawi pada tanggal 10 juli 1999 dari seorang Ibu bernama Dami dan seorang Ayah bernama Rohman cahyono. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara.

Tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Bangun Jaya Kecamatan Balai Riam. Tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 1 Balai Riam. Pada Tahun 2018 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 2 Pangkalan Bun dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. Penulis memilih Progran Studi D-III Analis Kesehatan dari empat pilihan program studi yang ada di STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Pangkalan Bun, 21 Juni 2021

Wisnu Cahyohuda

MOTTO HIDUP

“Pengalaman adalah guru yang paling berharga”



PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah

Nama Mahasiswa : Wisnu cahyohuda

NIM : 183410014

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Iqlila Romaidha, S.Si.,M.Sc
NIDN :1112039301
Pembimbing Utama

Febri Nur Ngazizah, S.Pd.,M.Si
NIDN : 1108029102
Pembimbing Anggota

LEMBAR PENGESAHAN

Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok
Aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan tengah

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan

Disusun Oleh
Wisnu Cahyohuda

Komisi Penguji

Penguji Utama

Iqlila Romaidha, S.Si., M.Sc ()
NIDN: 1112039301

Penguji Anggota

1. Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si ()
NIDN: 1108029102
2. Nur Aini Hidayah Khasanah, S. Si., M.Si ()
NIDN: 1124018302

Pangkalan Bun, 21 September 2020

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Ketua Program Studi
D3 Analis Kesehatan

Dr.Ir.Luluk Sulistiyono, M.Si
NIK : 01.04024

Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si
NIDN : 1108029102

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT penulis haturkan atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga proposal karya ilmiah yang berjudul “Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok Aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah” dapat selesai tepat pada waktunya.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Analis Kesehatan. Dalam penyusunan KTI ini penulis banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M.Si. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
2. Lieni Lestari, SST., M.Tr.Keb. Wakil Ketua 1 Bidang Akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
3. Rahaju Wiludjeng, SE., MM. Wakil Ketua II Bidang Keuangan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
4. Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si. Ketua Program Studi Diploma III Analis Kesehatan dan Pembimbing anggota yang banyak membantu dan memberikan masukan sehingga proposal ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
5. Iqlila Romaidha, S.Si., M.Sc. Pembimbing utama Karya Tulis Ilmiah penulis yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran positif dalam penyusunan proposal ini dari awal hingga akhir.
6. Nur Aini Hidayah Khasanah, S. Si., M.Si . Penguji anggota yang telah banyak memberikan saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
7. Bapak, Ibu, Kakak dan seluruh keluarga atas cinta, do'a dan dukungan moral dan material yang selalu diberikan sehingga proposal dapat selesai pada waktunya.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada KTI ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan KTI ini. Semoga KTI ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Pangkalan Bun, 21 Juni 2021

Wisnu Cahyohuda



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO.....	vii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	viii
LEMBAR PENGESAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Definisi Rokok.....	4
2.1.1 Efek Rokok	5
2.1.2 Kandungan Rokok	7
2.1.3 Perbedaan Rokok Kretek dan Filter.....	9
2.2 Definisi Darah.....	9
2.2.1 Trombosit.....	10
2.2.2 Eritrosit	18
2.2.3 Leukosit.....	19
2.3 Analisa Data	20
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	 21
3.1 Kerangka konseptual	21
3.2 Hipotesis (Tentatif).....	22
 BAB IV METODE PENELITIAN	 23
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
4.1.1 Waktu Penelitian.....	23
4.1.2 Tempat Penelitian	23
4.2 Desain Penelitian	23
4.3 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	24

4.4 Instrumen Penelitian (Tentatif : Penelitian eksperiment).....	25
4.4.1 Alat.....	25
4.4.2 Bahan	25
4.4.3 Prosedur Penelitian	25
4.5 Prosedur Kerja	26
4.6 Populasi, Sampel dan Sampling	26
4.6.1 Populasi.....	26
4.6.2 Sampel.....	26
4.6.3 Sampling	27
4.7 Indentifikasi Variabel	27
4.8 Pengumpulan dan Pengolahan Data	27
4.9 Analisa Data	28
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
5.1 Gambar Lokasi Penelitian.....	29
5.2 Hasil Penelitian.....	29
5.2.1 Data Hasil Penelitian.....	29
5.3 Pembahasan	34
 BAB VI PENUTUP	40
6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran	40
6.2.1 Bagi Masyarakat	40
6.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya.....	40
6.2.3 Bagi Institusi	40
 DAFTAR PUSTAKA	41
 LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Jumlah Trombosit Responden Berdasarkan Lama Konsumsi Rokok Per Tahun dan Frekuensi Konsumsi Rokok Per Hari	32
Tabel Lampiran 1.1 Dokumen Penelitian	46
Tabel Lampiran 2.1 Cara Kerja.....	48
Tabel Lampiran 3.1 Data Hasil Kuesioner.....	49
Tabel Lampiran 4.1 Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit.....	51



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Molekul Nikotin	8
Gambar 2.2 Morfologi Trombosit.....	10
Gambar 2.3 Terbentuknya Trombosit	11
Gambar 2.4 Megakarioblast	12
Gambar 2.5 Promegakariosit.....	12
Gambar 2.6 Megakariosit.....	13
Gambar 2.7 Morfologi Eritrosit	18
Gambar 2.8 Morfologi Leukosit	19
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	21
Gambar 4.1 Kerangka Kerja	24
Gambar 5.1 Jumlah Trombosit Responden Berdasarkan Lama Konsumsi Rokok Per Tahun	30
Gambar 5.2 Jumlah Trombosit Responden Berdasarkan Frekuensi Merokok Per Hari.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumen Penelitian	46
Lampiran 2. Cara Kerja.....	48
Lampiran 3. Data Hasil Kuesioner.....	49
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit	51
Lampiran 5. Analisis Data Statistik	53
Lampiran 6. Voluntary Consent.....	62
Lampiran 7. Lembar Kuesioner	63



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok adalah kebiasaan masyarakat di Indonesia pada semua tingkatan umur mulai dari muda sampai lanjut usia. Merokok merupakan faktor resiko utama yang dapat menyebabkan peningkatan penyakit kardiovaskuler melalui pengaruhnya kadar profil lipid (Indra *et al.*, 2015). Perokok dapat dikategorikan sebagai perokok aktif dan perokok pasif. Perokok aktif pada tiap tahun angka kematian mencapai lebih dari 5 juta orang. Perokok pasif pada tiap tahun kematiannya mencapai lebih dari 600 ribu orang (Rahayu, 2016). Merokok merupakan penyebab utama kematian yang dapat dicegah (CDC, 2016).

Rokok yang dikonsumsi masyarakat Indonesia terbagi atas rokok filter dan rokok kretek. Pada pangkal rokok filter terdapat gabus sedangkan rokok kretek tidak menggunakan gabus. Gabus berguna untuk mengurangi kadar nikotin pada setiap hisapan. Pengguna rokok kretek lebih banyak dibandingkan dari rokok filter. Hal ini dikarenakan harga rokok kretek relatif murah dan mudah didapatkan. Konsumen rokok kretek umumnya kelas menengah ke bawah. Sedangkan, rokok filter dikonsumsi oleh kalangan masyarakat ekonomi menengah ke atas (Hapsari *et al.*, 2013).

Merokok dapat meningkatkan aktivitas sistem hematologi dan terjadi ketidakseimbangan homeostasis yang ditandai dengan peningkatan jumlah eritrosit, leukosit, trombosit dan hemoglobin. Nilai hematologi atau profil darah merupakan acuan nilai kondisi kesehatan awal atau *baselime* (kontrol dalam suatu penelitian) adanya gangguan metabolisme kerusakan fungsi organ stres dan pengaruh obat dapat diketahui dari profil darah (Fitria *et al.*, 2014). Nikotin dalam rokok dapat menstimulasi sekresi hormon yang menyebabkan akumulasi sel darah dan agregasi trombosit sehingga menyebabkan pembuluh darah menjadi lengket. Selain itu, nikotin dapat menyebabkan penurunan nafsu makan akibat rangsangan reseptor otak (Ilfandari, 2015).

Penderita kanker rongga mulut dan faring di Amerika mencapai 90% yang disebabkan oleh merokok. Perokok mempunyai resiko menderita kanker rongga mulut 5-9 kali dibandingkan yang tidak perokok, dan resiko ini akan meningkat sekitar 17 kali pada perokok berat yang mengonsumsi >80 batang rokok per hari jumlah eritrosit dan trombosit sangat dipengaruhi oleh keberadaan rokok yang terdapat dalam sirkulasi tubuh (Pintauli, 2016).

Merokok secara aktif maupun pasif juga diketahui memiliki pengaruh terhadap trombosit. Seseorang yang sudah lama terpapar asap rokok mempunyai potensi terjadi peningkatan agregasi trombosit dan ekskresi metabolit trombosit. Pada penelitian Jeffrey *et al* (2015) didapatkan peningkatan jumlah trombosit pada perokok dibandingkan dengan yang tidak merokok, meskipun secara statistik hasilnya tidak bermakna (Wibowo, 2017).

Pada penelitian di atas menunjukkan hasil yang berbeda antara peneliti satu dan yang lain. Berdasarkan dengan berbagai metode dan sampel yang beragam sehingga menghasilkan hasil yang berbeda (Fitria *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

“Bagaimana hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah?”

1.3 Tujuan penelitian

Untuk mengetahui hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, dapat menambah informasi baru serta menambah acuan bahan ajar tentang hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

1.4.2 Manfaat Praktisi

a. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan baru bagi mahasiswa untuk memberikan informasi terkait hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

b. Bagi Praktisi Laboratorium

Menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan pekerjaan di laboratorium mengenai hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

c. Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam proses belajar mengajar tentang hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Rokok

Rokok merupakan kertas yang digulung berbentuk silinder dengan ukuran tertentu berisi tembakau dan dibakar untuk dihirup asapnya. Rokok adalah salah satu produk tembakau yang termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum* dan *Nicotiana rustica* (WHO, 2015).

Rokok terbuat dari kertas berbentuk silinder berdiameter 10 mm dengan panjang antara 70 hingga 120 mm yang berisi cacahan daun tembakau. Rokok sangat berbahaya bagi kesehatan karena mengandung ± 4000 bahan kimia dan 69 diantaranya bersifat karsinogenik seperti tar, nikotin dan karbon monoksida (CDC, 2016).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.109 Tahun 2012 menyatakan bahwa rokok adalah salah satu produk tembakau yang asapnya mengandung nikotin. Zat terbesar yang terkandung dalam rokok yaitu nikotin dan tar. Nikotin bersifat adiktif dan tar bersifat karsinogenik. Nikotin menyebabkan kecanduan sehingga perokok sukarela terus-menerus melakukan aktivitas merokok (Volkow, 2015).

Menurut WHO (2015) pada tahun 2015 sebanyak 75,9% laki-laki dan 3,3% perempuan berumur 15 tahun ke atas di Indonesia merokok. Indonesia juga menempati posisi pertama perokok terbanyak di ASEAN, dengan persentase 46,16%. Persentase perokok lainnya tersebar di Filipina (16,62%), Vietnam (14,11%), Myanmar (8,73%), Thailand (7,74%), Malaysia (2,90%), Kamboja (2,07%), Laos (1,23%), Singapura (0,39%), dan Brunei (0,04%). Jumlah perokok di Indonesia tahun 2025 diperkirakan mencapai 90 juta jiwa. Prevalensi merokok Indonesia diperkirakan pada tahun 2025 umur 15 tahun ke atas sebesar 87,2% laki-laki dan 2,7% perempuan.

Seseorang yang merokok 10 batang atau lebih per hari memiliki harapan hidup rata-rata 5 tahun lebih pendek dan beresiko 20 kali lebih tinggi

terkena kanker paru-paru daripada yang tidak pernah merokok (Jeffrey *et al.*, 2015). Sebanyak 7 juta jiwa terbunuh akibat rokok setiap tahunnya, di mana lebih dari 6 juta jiwa merupakan perokok aktif dan 890.000 lebih jiwa merupakan perokok pasif (WHO, 2017).

Penderita kanker rongga mulut dan faring di Amerika mencapai 90% yang disebabkan oleh merokok. Perokok mempunyai resiko menderita kanker rongga mulut 5-9 kali dibandingkan yang tidak perokok, dan resiko ini akan meningkat sekitar 17 kali pada perokok berat yang mengonsumsi >80 batang rokok per hari jumlah eritrosit dan trombosit sangat dipengaruhi oleh keberadaan rokok yang terdapat dalam sirkulasi tubuh (Pintauli, 2016).

Berdasarkan CDC (2016) diperkirakan angka kematian akibat rokok di dunia pada tahun 2030 mencapai 10 juta jiwa, dimana 70% diantaranya berasal dari negara berkembang.

2.1.1. Efek Rokok

Rokok berbahaya yang bersifat adiktif. Terdapat berbagai bahan kimia yang terkandung dalam rokok, antara lain tar, nikotin, arsen, karbonmonoksida dan nitrosamin. Merokok menjadi ancaman bagi kesehatan dan lingkungan. Tidak hanya bagi orang yang aktif merokok, tetapi juga perokok pasif. Perokok aktif maupun pasif rentan terkena penyakit. Merokok dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti gangguan kehamilan dan janin, kurang gizi, infeksi saluran pernapasan, asma, kanker paru-paru, penyakit jantung, stroke, impotensi, kanker mulut, kanker tenggorokan, penyakit pembuluh darah otak, hipertensi dan bronkitis (WHO, 2015).

Produk tembakau yang dihisap mengandung 7.000 bahan kimia dengan 250 bahan kimia beracun atau menyebabkan kanker. Paparan asap rokok menyebabkan dampak yang buruk bahkan kematian. Pada tingkatan global lebih dari 22.000 orang meninggal dunia karena penggunaan tembakau atau terpapar rokok pada setiap hari. 1 orang meninggal dalam 4 detik setiap harinya (WHO, 2017).

Menurut WHO (2017) penyakit yang ditimbulkan akibat asap rokok antara lain:

a. Kanker paru-paru

Pada perokok 22 kali kemungkinan untuk mengidap kanker paru-paru di bandingkan bukan perokok. Merokok menyebabkan kanker paru-paru dengan dua per tiga kematian karena kanker paru-paru pada tingkatan global dan merunggut sekitar 1,2 juta nyawa setiap tahunnya. Perokok pasif atau perokok aktif memiliki resiko mengalami kanker paru-paru.

b. Asma

Merokok dapat memperburuk asma pada orang dewasa, membatasi kegiatan mereka, menimbulkan disabilitas dan meningkatkan asma parah yang membutuhkan perawatan darurat.

c. Penyakit paru obstruktif kronis

1 dari 5 perokok akan mengalami penyakit paru obstruktif kronis. Perokok yang memulai aktifitas merokok pada massa kanak-kanak dan remaja akan secara signifikan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan paru-paru.

d. Diabetes tipe 2

Perokok lebih sering mengidap penyakit diabetes tipe 2 resiko ini lebih tinggi seiring dengan banyaknya rokok yang dihisap setiap harinya.

e. Demensia

Resiko bagi perokok yaitu meningkatkan peluang demensia, kelompok kelainan yang menimbulkan penurunan kapasitas mental dan sampai saat ini tidak ada obat yang efektif.

f. Sistem kekebalan tubuh lemah

Komponen rokok menyebabkan melemahnya sistem kekebalan tubuh. Perokok memiliki predisposisi genetik terhadap penyakit autoimun seperti reumatoid arthtitis, penyakit crohm meningitis bakteri dan infeksi kritis pasca operasi.

Menurut sundari *et al* (2015) efek rokok menyebabkan terjadinya aterosklerosis dan menjadi faktor resiko penyakit aterosklerotik akibat meningkatnya *mean latelet volume* (MVP). Kandungan zat berbahaya dalam rokok dapat mempengaruhi trombosit. Rokok menyebabkan berkurangnya *glutation* pada perokoksehingga terjadi penurunan isoprostan pada trombosit. Aktifitas isoprostan berinteraksi dengan thromboxane-A₂ receptor atau TRP pada trombosit sehingga meningkatkan resiko penyakit vaskuler.

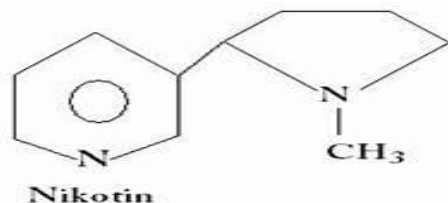
2.1.2 Kandungan Rokok

Rokok mengandung berbagai senyawa antara lain:

a. Nikotin

Nikotin merupakan alkaloid utama dalam daun tembakau. Nikotin yang terdapat dalam tembakau berkisar 2–8 %. Nornikotin dan anabasin merupakan alkaloid yang sangat mirip dengan nikotin yang ditemukan juga dalam daun tembakau dan menjadikan tingginya aktivitas toksik dalam tubuh (Aji, 2015). Nikotin bersifat adiktif yang menekan otak sehingga menyebabkan rasa senang dan terus-menerus (Azisah, 2015). Nikotin dapat menguap saat rokok dinyalakan dan partikel tar menuju paru. Nikotin dengan cepat diabsorpsi melalui epitel paru. 1 mg nikotin mampu diabsorpsikan pada setiap batang rokok. Pengaruh nikotin terhadap otak pada area ventral atau bagian bawah. Sementara aktivitas pada *opercular* yang distimulasi oleh nikotin dapat meningkatkan resiko kesulitan menggerakkan otot wajah dan mulut, *aphasia* dan epilepsi. Gangguan pada area *occipital* dapat memperbesar resiko kebutaan (Liem, 2010).

Dalam nikotin (nama IUPAC: (S)-3-[1-Methylpyrrolidin-2-yl]pyridine) (Supit, 2016).



Gambar 2.1 Struktur Molekul Nikotin (Supit, 2016).

b. Tar

Tar merupakan zat bersifat karsinogenik yang dapat merusak paru-paru dan menimbulkan masalah pernapasan, bronchitis dan, kanker (Asizah, 2015). Tar merupakan kumpulan dari berbagai bahan kimia dalam komponen padat. Asap rokok bersifat karsinogen, saat rokok dihisap tar masuk kedalam rongga mulut sebagai uap padat. Setelah dingin tar berubah menjadi padat dan membentuk endapan berwarna cokelat pada permukaan gigi, saluran pernafasan dan paru-paru. Pengendapan ini bervariasi antara 3-40 mg per batang rokok dan kadar tar dalam rokok sebesar 24-45 mg (Herawati, 2010).

c. Gas Karbonmonoksida

Gas Karbonmonoksida dalam rokok dapat meningkatkan tekanan darah pada sistem pertukaran hemoglobin. Karbonmonoksida memiliki afinitas dengan hemoglobin sekitar dua ratus kali lebih kuat dibandingkan afinitas oksigen terhadap hemoglobin (Kusuma, 2020). Karbonmonoksida membuat kadar oksigen dalam darah berkurang. Hidrogen sianida, amoniak, arsenik, aseton, fenol, hydrogen sulfide, formaldehida, oksida nitrogen, dan methyl chloride juga merupakan komponen rokok yang berbahaya (Asizah, 2015). Kadar gas CO dalam darah bukan perokok kurang dari 1 persen, sementara dalam darah perokok mencapai 4-15 persen (Herawati, 2010).

d. Timah Hitam (Pb)

Kandungan timah hitam yang dihasilkan oleh sebatang rokok sebesar 0,5 µg. Ambang batas bahaya timah hitam yang masuk ke dalam tubuh adalah 20 µg per hari (Aji, 2015).

2.1.3 Perbedaan rokok kretek dan filter

Menurut Putri (2019) Rokok dibedakan dari beberapa jenis antara lain:

a. Rokok filter

Rokok filter yaitu rokok yang pada bagian pangkalnya terdapat sejenis gabus berfungsi untuk penyaringan zat-zat yang berbahaya dalam asap rokok.

b. Rokok tidak berfilter (kretek)

Rokok non filter yaitu rokok yang pada bagian pangkalnya tidak terdapat gabus.

2.2 Definisi Darah

Darah adalah jaringan tubuh yang berbeda dengan jaringan tubuh lain, berada dalam konsistensi cair, beredar dalam suatu sistem tertutup yang dinamakan sebagai pembuluh darah dan menjalankan fungsi transport serta fungsi hemostasis. Darah adalah medium transport di dalam tubuh, setiap manusia rata-rata mempunyai kurang lebih 70 ml darah per kilogram berat badan, atau kurang lebih 3,5 L untuk orang yang memiliki berat badan 50 kg (Kiswari, 2014).

Terdapat 2 jenis pembuluh darah yang mengalirkan darah pada seluruh tubuh yaitu arteri dan vena. Vena merupakan pembuluh yang membawa darah mengalir kembali ke jantung menuju paru-paru. Sedangkan arteri adalah pembuluh yang membawa darah mengandung oksigen dari jantung dan paru-paru menuju tubuh. Darah yang mengalir melalui pembuluh darah tersebut antara lain eritrosit (sel darah merah), trombosit (keping darah) dan leukosit (sel darah putih). Jumlah eritrosit normal total berkisar 5 juta/ μ l darah. Jumlah leukosit normal total sebesar 7.000/ μ l darah dan trombosit total normal 250.000/ μ l darah (Lestari, 2008).

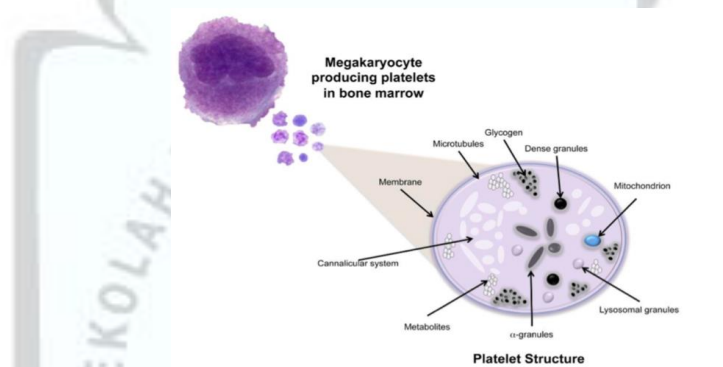
Darah membentuk 8% berat tubuh total dan mempunyai volume rata-rata 5 liter pada wanita dan 5,5 liter pada pria. Darah berperan dalam homeostasis yang berfungsi sebagai medium untuk membawa berbagai bahan ke dan dari sel, menyangga perubahan pH, mengangkut kelebihan panas ke permukaan tubuh untuk dikeluarkan, serta melakukan peran penting dalam

sistem perubahan tubuh, dan memperkecil kehilangan darah apabila terjadi kerusakan pada pembuluh darah (Lestari, 2008).

2.2.1 Trombosit

a. Morfologi Trombosit

Trombosit berukuran sekitar 2 – 4 μ , bagian selnya berbentuk bulat atau oval dan trombosit tidak memiliki inti sel. Trombosit melakukan sintesis protein karena memiliki kandungan RNA di dalam sitoplasmanya. Diameter sel berkisar antara 1-3 μ (Astuti, 2018).



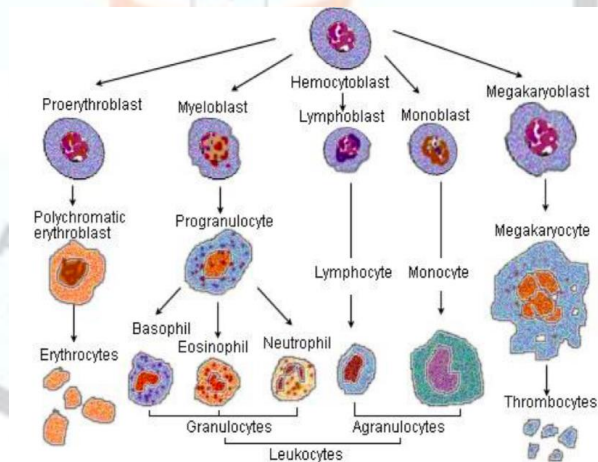
Gambar 2.2 Morfologi Trombosit (Durachim dan Dewi, 2018)

Terdapat glikoprotein yang menyelimuti permukaan trombosit yang berperan penting dalam reaksi perlekatan selama pembentukan penyumbatan trombosit. Membran plasma terjadi lekukan ke dalam interior trombosit untuk membentuk sistem membran yang terbuka (kanalikulus) bertujuan memperluas permukaan sehingga protein plasma dapat diserap secara selektif. Pada sitoplasma trombosit mengandung tiga jenis granula simpanan yaitu granula α , padat dan lisosom. Granula α spesifik banyak mengandung faktor pembekuan, *Von Willbrad Factor* (VWF), *Platelet-Derived Growth Factor* (PDGF) dan protein lain. Granula padat jarang dan mengandung *Adenosin Difosfat* (ADP), *Adenosin Trifosfat* (ATP) (Nugraha, 2017).

b. Pembentukan Trombosit

Trombosit merupakan komponen darah yang berperan dalam proses hemostasis. Trombosit ini di organ-organ tubuh pembentuk

darah dan setelah kelahiran trombosit dibentuk di sumsum tulang. Proses terbentuknya trombosit seperti halnya sel-sel lain berasal dari sel induk, yaitu *stem sel*. *Stem sel* akan melakukan proses proliferasi, differensiasi dan maturasi. Proliferasi, yaitu proses memperbanyak sel dimana sel induk akan mengalami pembelahan menjadi sel-sel yang sifatnya sama. Differensiasi yaitu proses pembelahan sel menjadi sel-sel yang memiliki sifat yang berbeda. Sedangkan, maturasi adalah proses pematangan sel dimana sel akan mengalami perubahan perubahan sifat yang pada akhirnya akan menjadi sel yang matang dan siap difungsikan. Trombosit berasal dari megakariosit yang terdapat dalam sumsum tulang. Megakariosit berasal dari sel induk *pluripotensial stem sel*. Pengaturan produksi Trombosit dilakukan oleh suatu faktor trombopoetik, yaitu sejenis hormon yang analog dengan eritropoetin yang disebut trombopoetin. Trombopoetin telah dapat ditentukan ciri-cirinya dan ternyata bahwa zat ini pada elektroforesis bergerak bersama fraksi albumin dan betaglobulin plasma (Durachim dan Dewi, 2018).



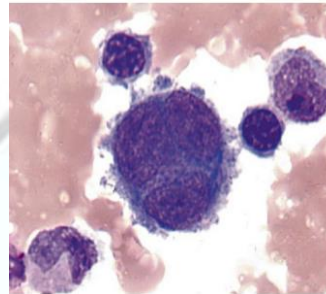
Gambar 2.3 Terbentuknya Trombosit (Durachim dan Dewi, 2018)

c. Maturasi Sel Trombosit

1) Megakarioblast

Megakarioblast adalah sel besar yang diproduksi di sumsum tulang berukuran 25-40 μm , rasio inti dan sitoplasma sangat besar

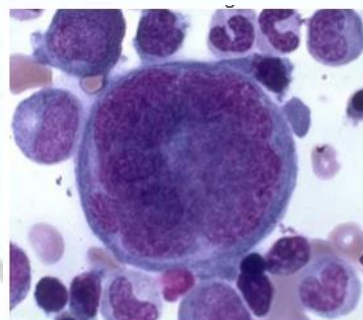
bentuk inti bulat atau oval dengan kromatin inti halus dan biasanya terdapat 1-2 anak inti, sitoplasma biru tidak bergranula. Berbeda dengan sel lain, rata rata sel darah berukuran sekitar 16 μ , sehingga akan mudah sekali untuk dikenalnya.



Gambar 2.4 Megakarioblast (Durachim dan Dewi, 2018)

2) Promegakariosit

Promegakariosit mengandung inti yang terbagi menjadi 2 atau 4 lobus, dalam sitoplasma mulai melakukan pematangan dengan membentuk pematatan seperti granula berwarna bening kebiru-biruan dan sitoplasma tidak terlalu biru. Pada mekanisme pematangan sel ini, tampak tonjolan-tonjolan sitoplasma seperti gelembung. Inti menjadi sangat poliploid mengandung DNA sampai 30 kali banyak dari sel normal. Sitoplasma sel ini homogen dan berwarna kebiru-biruan atau sangat basofilik.

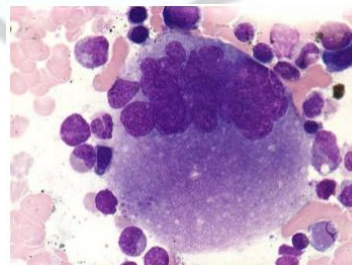


Gambar 2.5 Promegakariosit (Durachim dan Dewi, 2018)

3) Megakariosit

Megakariosit biasanya berukuran lebih besar daripada sel pendahulunya. Pada perubahan menjadi sel megakariosit, perkembangan sitoplasma sangat besar. Perubahan terpusat pada sitoplasma dan melakukan pepadatan membentuk gumpalan-gumpalan granula dan melebar sehingga bentuk sel ini tampak sangat besar dengan ukuran bisa sampai diameter 35 – 150 μ , inti dengan berlobus tidak teratur, kromatin kasar, anak inti tidak terlihat dan bersitoplasma banyak. Sitoplasma penuh terisi mitokondria, mengandung sebuah Retikulum Endoplasma Kasar (RE Rough) yang berkembang baik dan sebuah Kompleks Golgi luas. Pada sitoplasma terdapat banyak granula berwarna biru kemerah-merahan. Dengan matangnya Megakariosit terjadi banyak invaginasi dari membran plasma yang membelah seluruh sitoplasma, membentuk membran dermakasi yang memberi sekat pada tiap tempat. Sistem ini membatasi daerah sitoplasma megakariosit dan beberapa bagian dari sitoplasma yang bergranula itu kemudian melepaskan diri dan membentuk trombosit.

Satu megakariosit yang sudah tua dan matang akan pecah menjadi kepingan atau fragmen-fragmen menjadi trombosit. Satu megakariosit akan menghasilkan keping-keping. Setelah megakariosit melepaskan banyak trombosit dan sitoplasma yang berisi trombosit habis maka yang tertinggal hanya inti saja dan hal ini makrofag akan memfagositosis inti ini untuk dihancurkan dan dicernakan (Durachim dan Dewi, 2018).



Gambar 2.6 Megakariosit (Durachim dan Dewi, 2018)

d. Fungsi Trombosit

Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Trombosit dalam keadaan normal bersirkulasi ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Namun, setelah beberapa detik setelah kerusakan suatu pembuluh, trombosit tertarik ke daerah tersebut sebagai respon terhadap kolagen yang terpajan di lapisan subendotel pembuluh. Trombosit melekat ke permukaan yang rusak dan mengeluarkan beberapa zat (serotonin dan histamin) yang menyebabkan terjadinya vasokonstriksi pembuluh. Fungsi lain dari trombosit yaitu untuk mengubah bentuk dan kualitas setelah berikatan dengan pembuluh yang cedera. Trombosit akan lengket dan menggumpal bersama membentuk sumbat trombosit yang secara efektif menambal darah yang luka (Habibah, 2018).

Fungsi utama trombosit atau platelet adalah untuk pembekuan darah. Ketika pembuluh darah luka atau bocor, maka tubuh akan melakukan 3 mekanisme utama untuk menghentikan perdarahan yang sedang berlangsung, yaitu :

- 1). Melakukan pengkerutan (konstriksi)
- 2). Aktivitas trombosit
- 3). Aktivitas komponen pembekuan darah lainnya di dalam plasma darah (Durachim dan Dewi, 2018).

e. Nilai Normal Trombosit

Pemeriksaan jumlah trombosit biasanya merupakan bagian dari pemeriksaan darah lengkap. Jumlah trombosit normal dalam darah adalah sekitar 150.000 hingga 400.000/ μ l darah. Rentang jumlah trombosit normal pada setiap orang bisa berbeda. Seseorang memiliki jumlah trombosit yang tidak normal jika kadar trombosit mereka berada di luar rentang nilai tersebut secara signifikan (Durachim dan Dewi, 2018).

Beberapa kelainan morfologi trombosit lainnya yang dapat diamati misalnya trombosit kecil pada sindrom Wiskott-Aldrich,

trombosit raksasa (*giant platelet*) pada beberapa penyakit myeloproliferatif kronis, sindrom Benard Soulier dan macrothrombocytopenia pada sindrom trombosit abu-abu. Kelainan trombosit raksasa termasuk dalam kelompok *inherited giant platelet disorders* (Fitria, 2014).

1). *Inherited giant platelet disorders* (IGPDs)

IGPDs adalah kelompok kelainan langka yang ditandai dengan trombositopenia, trombosit besar dan gejala pendarahan yang bervariasi. Diagnosis dari IGPDs tidak selalu mudah dan dicari sejarah pada keluarga pasien. Mode pewarisan sangat bermanfaat dalam diagnosis banding. IGPDs diklasifikasikan menjadi 4 group yaitu kelompok pertama berdasarkan kerusakan *structural* abnormalitas glikoprotein, kelompok kedua berdasarkan abnormalitas morfologi seperti inklusi neutrophil, kelompok ketiga berdasarkan manifestasi sistemik dan kelompok keempat berdasarkan abnormalitas yang tidak spesifik.

2). *Essential Thrombocythemia* (ET)

ET sering disebut penyakit asimtomatik dimana pasien tidak menyadari gejala penyakit. Gejala yang muncul diklasifikasikan menjadi dua yaitu vasomotor *symptoms/microcirculatory symptoms* (tidak berbahaya) dan gejala yang berakibat fatal. Sebanyak 30-50% pasien ET mengalami vasomotor *symptoms* seperti sakit kepala, gejala penglihatan, pusing, nyeri dada tipikal, *acral dysesthesia*, *erythromelalgia* dan peningkatan resiko keguguran trimester pertama pada wanita. Sedangkan gejala yang berakibat fatal seperti thrombosis, pendarahan dan transformasi penyakit menjadi myelofibrosis myeloid metaplasia (MMM) atau *acute myeloid leukemia*. Penyakit ET umumnya terjadi pada orang dewasa dan usia lanjut namun kasus tersebut juga bisa terjadi pada usia remaja bahkan anak-anak (Durachim dan Dewi, 2018).

Trombosit atau disebut juga keping darah merupakan fragmen sitoplasma megakariosit yang terbentuk di sumsum tulang. Trombosit berbentuk cakram bikonveks dengan diameter 0,75-2,25 μm , memiliki berat jenis kecil, dan tidak berinti. Namun, trombosit masih dapat melakukan sintesis protein, karena di dalam sitoplasma masih mengandung sejumlah RNA meskipun jumlahnya terbatas. Stabilitas yang dapat diterima setelah 24 jam penyimpanan adalah sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), trombosit (PLT), dan parameter darah lengkap lainnya dengan antikoagulan ethyl-enediaminetetraacetate (EDTA) pada konsentrasi kurang dari 4 mg/ ml darah (Zini, 2014).

Trombosit merupakan komponen yang sangat penting peranannya dalam hemostasis dan pembekuan darah, trombosit berasal dari sel induk luripotensial yang membentuk megakariosit. Megakariosit ini kemudian mengalami endomitosis (pembelahan inti dalam sel), sehingga sitoplasma sel akhirnya memisahkan diri menjadi trombosit-trombosit. Trombosit berjumlah kurang lebih 150.000 hingga 400.000/ μl darah, umur trombosit setelah pecah dari sel asalnya dan masuk kedalam peredaran darah adalah 8-14 hari. Trombosit mempunyai bentuk bulat cakram dengan garis tengah 0,75-2,25 μm , trombosit tidak memiliki inti, namun dapat melakukan sintesis protein, meskipun sangat terbatas, karena didalam sitoplasma masih memiliki RNA dan juga mitokondria (Sadikin, 2014).

Trombosit mengandung tiga jenis granula padat, α , dan lisosom. Granula α spesifik lebih banyak mengandung faktor pembekuan, *Platelet-Derived Growth Factor* (PDGF), dan protein lain. Granula padat lebih jarang dan mengandung *Adenosin Diphospat* (ADP), *Adenosin Trifosfat* (ATP), serotonin dan kalsium. Lisosom mengandung enzim-enzim hidrolitik. Trombosit juga kaya akan protein penyalur sinyal dan protein membran sel yang

menunjang perpindahan cepat dari keadaan reaktif menjadi aktif jika terjadi kerusakan pembuluh darah. Selama reaksi pelepasan yang dijelaskan di bawah granula dibebaskan ke sistem kanalikulus terbuka (Hoffbrand, 2016).

f. Kelainan Trombosit Menurut Durachim dan Dewi (2018)

1. Trombositosis

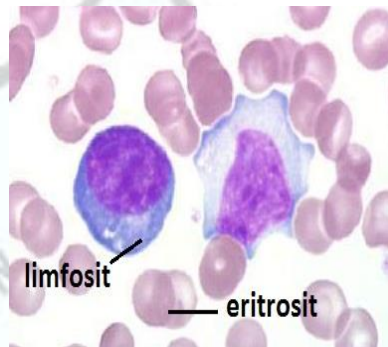
Jumlah platelet darah yang tinggi akan menimbulkan kondisi kesehatan seperti trombositosis. kondisi ini terjadi jika sumsum tulang menghasilkan banyak platelet darah. Penderita dengan trombositosis akan memiliki jumlah platelet yang melebihi 1.000.000 μ l. Gejala meliputi pembekuan darah yang menghalangi suplai darah ke otak atau jantung. Selain itu, beberapa kondisi yang juga dapat menyebabkan platelet meningkat adalah pemulihan pasca tindakan operasi besar atau setelah trauma fisik, kelelahan, juga pemulihan dari konsumsi alkohol berlebihan.

2. Trombositopenia

Kondisi medis yang berhubungan dengan jumlah platelet rendah disebut dengan trombositopenia, yaitu platelet dalam tubuh kurang dari 150.000 μ l. Pada kasus yang langka, jumlah platelet bisa sangat rendah sehingga menyebabkan perdarahan internal yang berakibat fatal. Komplikasi ini khususnya terjadi jika jumlah platelet turun dibawah 10.000 μ l. Tanda dan gejala yang muncul dapat berupa mudah memar hingga ungu, ruam atau bintik-bintik kemerahan di kulit, dan hematuria, mudah sekali lelah, kulit dan mata tampak kuning, limpa yang membesar, serta terjadi perdarahan dari gusi atau hidung. Trombositopenia bisa disebabkan oleh beberapa kondisi seperti masalah kesehatan dan efek dari obat-obatan tertentu.

2.2.2 Eritrosit

Sistem eritroid terdiri atas sel darah merah atau eritrosit. *System* eritroid dikenal sebagai eritron yang mempunyai fungsi penting sebagai pembawa oksigen. Eritrosit dalam sumsum tulang yang berasal dari sel induk hemopoetik, melalui sel induk *myeloid*, kemudian menjadi sel induk eritrosit. Sel eritrosit tidak mempunyai inti (Bakta, 2017).



Gambar 2.7 Morfologi Eritrosit (Dokumen Pribadi, 2020)

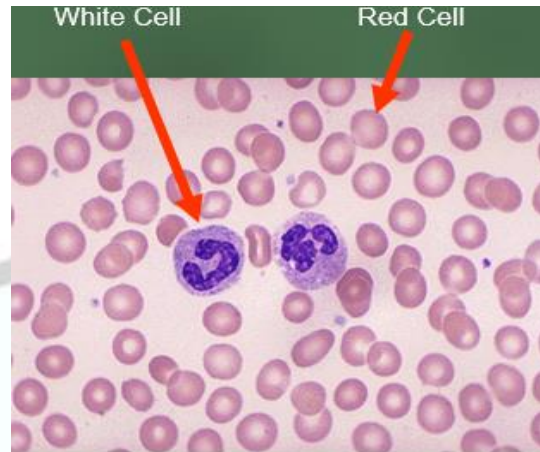
Eritrosit merupakan sel yang strukturnya tidak lengkap. Sel eritrosit yang terdiri atas membran dan sitoplasma tanpa inti. Kelainan struktur yang akan timbul karena kelainan membrane disebut membranopati, kelainan akibat gangguan system enzim eritrosit disebut ensimopati, dan kelainan akibat gangguan struktur hemoglobin disebut sebagai hemaglobinopati (Bakta, 2017).

2.2.3 Leukosit

Leukosit atau sel darah putih memiliki ciri khas sel yang berbeda-beda, secara umum leukosit memiliki ukuran lebih besar dari eritrosit, tidak berwarna dan dapat melakukan pergerakan dengan adanya kaki semu (*pseudopodia*) dengan masa hidup 13-20 hari. Jumlah leukosit di dalam tubuh, sekitar 4.000-11.000 /mm³ (Nugraha, 2017).

Sel darah putih merupakan salah satu bagian dari susunan sel darah manusia yang memiliki peranan utama dalam hal sistem imunitas atau membunuh kuman masuk ke dalam aliran darah manusia. Leukosit dibagi menjadi lima jenis tipe berdasarkan bentuk morfologinya yaitu

basofil, eosinofil, neutrofil, limfosit dan monosit. Masing-masing jenis sel darah putih ini memiliki ciri khas dan fungsi yang berbeda (Bakta, 2017).



Gambar 2.8 Morfologi Leukosit (Sitepu, 2016)

Jumlah leukosit dan diferensialnya antara lain kondisi lingkungan, umur dan kandungan nutrisi pakan. Diantara faktor-faktor tersebut, faktor nutrisi (protein) memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembentukan leukosit karena protein merupakan salah satu komponen darah (Etim *et al.*, 2014).

2.3 Analisa Data

Analisa data diolah menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* bertujuan untuk mengetahui hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit perokok aktif di desa karang anyar, pangkalan bun, kalimantan tengah. Untuk uji normalitas dan homogenitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* karena sampel > 50 pada setiap perlakuan yang dilakukan pada penelitian. Uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* digunakan untuk mengetahui data yang terdistribusi normal atau tidak. Kemudian uji Korelasi (*pearson*) untuk menganalisis satu variabel independent dan variabel dependent jumlahnya satu. Perlakuan jika data terdistribusi normal dan menggunakan uji *Mann-Whitney* jika data tidak terdistribusi normal.

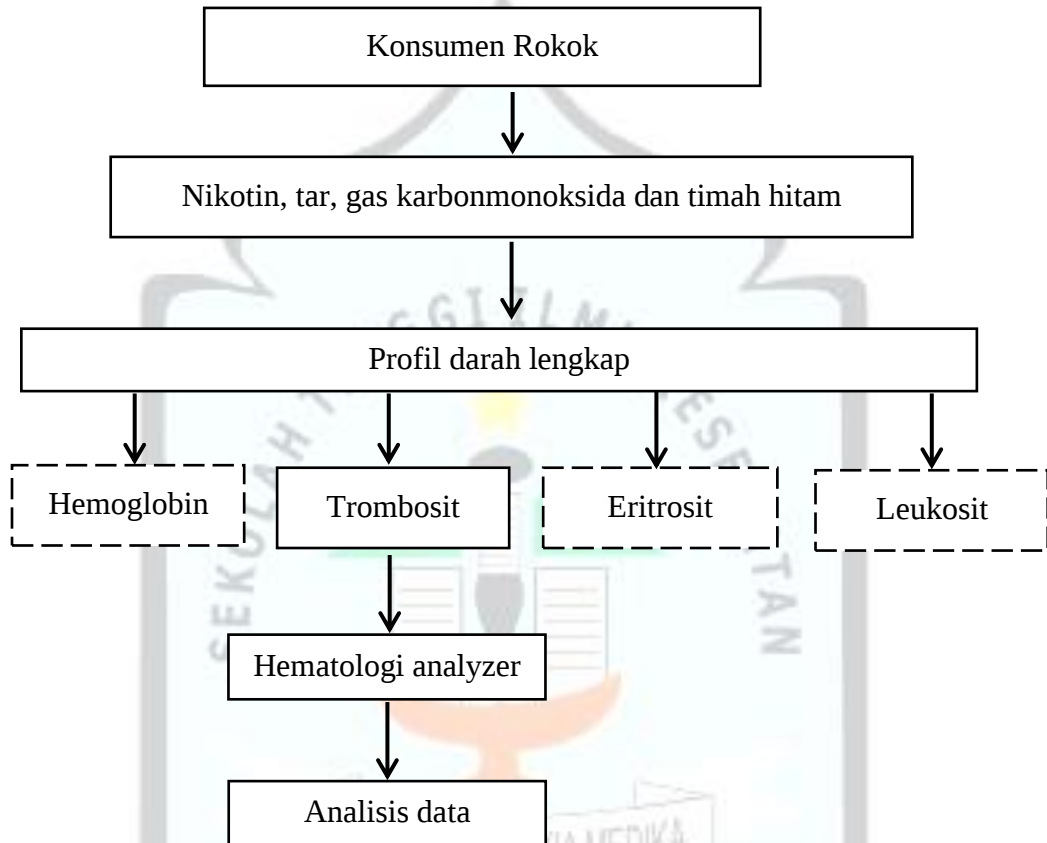
Jika data yang diperoleh terdistribusi normal, maka uji korelasi dapat dilakukan menggunakan uji korelasi (*pearson*). Uji Korelasi (*pearson*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan untuk mencari variabel independent dan variabel dependent jumlahnya satu (Bertan, 2016).

Jika data yang diperoleh tidak homogenitas atau tidak normal maka uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi *spearman*. Uji *Spearman* adalah uji yang digunakan untuk mengukur apakah ada terjadi hubungan antara dua kekuatan variabel (Artaya, 2018).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pengaruh Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok Aktif di Desa Karang Anyar.

Keterangan : : Diteliti
 : Tidak Diteliti

3.1.1 Penjelasan Kerangka Konsep

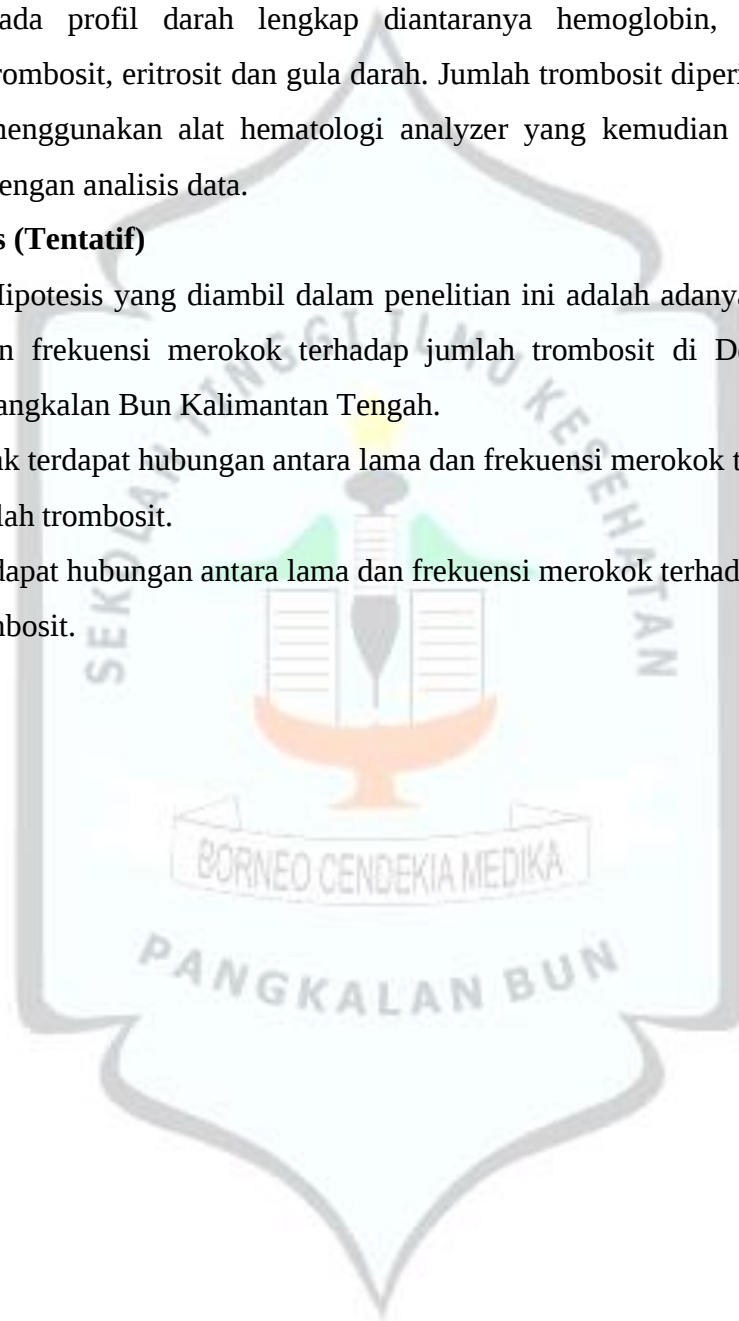
Berdasarkan kerangka konseptual di atas, subjek yang diteliti adalah perokok. Pada rokok mengandung nikotin, tar, gas karbonmonoksida dan timah hitam. Senyawa tersebut berpengaruh pada profil darah lengkap diantaranya hemoglobin, hematokrit, trombosit, eritrosit dan gula darah. Jumlah trombosit diperiksa dengan menggunakan alat hematologi analyzer yang kemudian dilanjutkan dengan analisis data.

3.2 Hipotesis (Tentatif)

Hipotesis yang diambil dalam penelitian ini adalah adanya hubungan lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit di Desa Karang Anyar Pangkalan Bun Kalimantan Tengah.

H0: Tidak terdapat hubungan antara lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit.

H1: Terdapat hubungan antara lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari Desember 2020 – Januari 2021

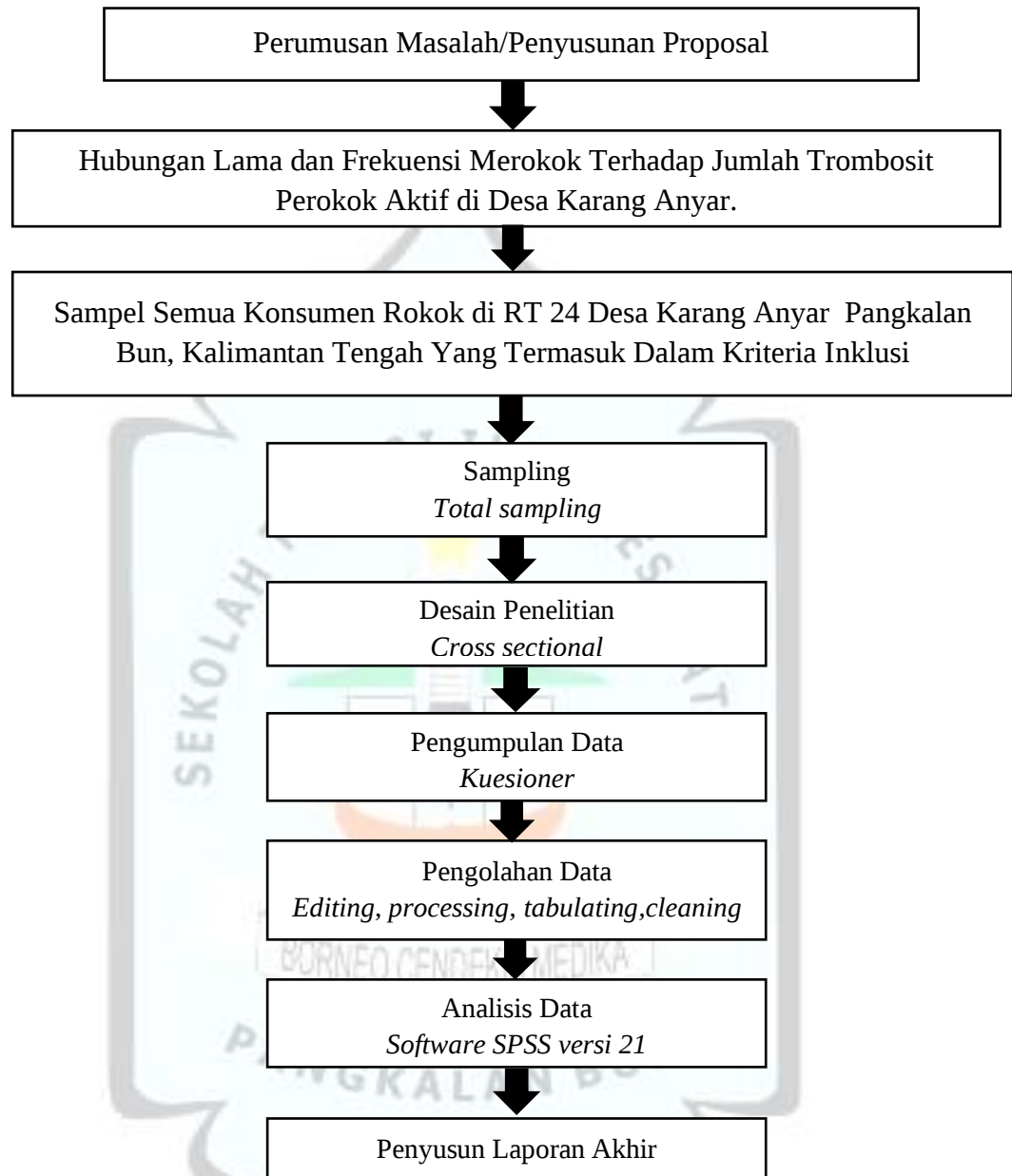
4.1.2 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan di RT 24 Desa Karang Anyar Kecamatan Arut Selatan Kabupaten kotawaringin Barat.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Menurut Notoatmodjo (2012) *cross sectional* merupakan jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran/observasi data variabel bebas dan tergantung hanya satu kali pada satu saat.

4.3 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok Aktif RT 24 Desa Karang Anyar Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah

4.4 Instrumen Penelitian (Tentatif : Penelitian eksperiment)

4.5.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu spuit, torniquet, kapas alkohol, tabung EDTA dan hematology analyzer.

4.5.2 Bahan

Merupakan bahan yang sifatnya habis pakai. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu darah EDTA

4.5.3 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Persiapan penelitian

- 1) Lembar pernyataan ketersediaan sebagai responden.
- 2) Peneliti memberikan lembar kuesioner mengenai nama.
- 3) Peneliti mengambil darah responden melalui vena media cubiti sebanyak 3 ml yang diletakan pada tabung vacum tutup ungu.
- 4) Sampel yang telah didapatkan diperiksa di laboratorium medis Stikes Borneo Cendekia Medika dengan menggunakan alat hematologi analyzer

b. Pelaksanaan penelitian

- 1) Persiapan punksi dengan memilih tabung yang sesuai, memberi label pada tabung, persiapan alat dan bahan sebelum punksi
- 2) Persiapan pasien dalam keadaan tenang, *rilex* dan kooperatif.
- 3) Membersihkan tempat yang akan ditusuk dengan alkohol 70% dan biarkan kering.
- 4) Memilih vena median cubiti, memasang ikatan pembendung pada lengan atas dan meminta pasien untuk mengepakan tangan agar terlihat venanya.
- 5) Menusuk vena dengan jarum, menarik jarum perlahan sampai jumlah darah yang dikehendaki didapat.
- 6) Melepas pembendung dan meletakan kapas diatas jarum

7) Melepas jarum dari spuit dan mengalirkan kedalam tabung vacutainer melalui dinding.

8) Menghomogenkan darah pada tabung vacutainer

4.5 Prosedur Kerja

Metode Hematologi Analyzer

- a. Pastikan Mode dalam tampilan *Whole Blood* dengan lampu biru menyala pada analyzer.
- b. Kemudian pilih *Next sample*
- c. Lalu Masukkan data data sampel seperti :
 1. *Name* : Nama sampel Pasien
 2. *Age* : Umur sampel Pasien
 3. *Gender* : Jenis Kelamin
- d. Setelah selesai klik OK
- e. Homogenkan terlebih dahulu darah sampel pasien yang sudah tercampur dengan EDTA kurang lebih 2 menit.
- f. Kemudian masukkan darah sampel pasien yang sudah bercampur dengan EDTA ke dalam Jarum sample kemudian tekan tombol berwarna Hijau.
- g. Setelah bunyi sample darah pasien tersebut ditarik keluar.
- h. Proses pengerjaan sampel membutuhkan waktu kurang lebih 60 Detik.
- i. Setelah selesai, kemudian Tekan *Print* untuk mencetak hasil sampel pasien tersebut.

4.6 Populasi, Sampel dan Sampling

4.6.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh konsumen rokok di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah

4.6.2 Sampel

Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah seluruh konsumen rokok di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah berjumlah 55 orang yang masuk dalam kriteria inklusi.

Kriteria inklusi sampel meliputi :

1. Bersedia menjadi responden.
2. Rokok yang dikonsumsi.
3. Berusia 40 tahun.

Kriteria eksklusi sampel meliputi :

- a. Sakit saat pengambilan sampel dan tidak bersedia menjadi responden.
- b. Tidak perokok aktif

4.6.3 Sampling

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling. Total sampling adalah juga populasi total adalah suatu teknik penentuan sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Menurut Arikunto (2006) populasi yang kurang dari 100 maka diisyaratkan semua populasi tersebut dijadikan sampel.

4.7 Identifikasi Variabel

Dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu variabel bebas dan terikat:

- a. Variabel bebas : Perokok aktif
- b. Variabel terikat : Jumlah trombosit

4.8 Pengumpulan dan Pengolahan Data Menurut Notoadmojo (2010)

Pengukuran pengaruh lama dan frekuensi merokok terhadap jumlah trombosit di pangkalan bun menggunakan alat hematology analyzer. Data yang diperoleh dimasukkan kedalam tabel.

a. *Editing*

Secara umum, *editing* merupakan pengecekan dan perbaikan data. Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan diperiksa kembali apakah sudah lengkap dan tidak ada keliruan.

b. *Coding*

Setelah semua data diedit, selanjutnya dilakukan perkodean atau "*Coding*", yaitu mengubah data menjadi kalimat menjadi data angka atau bilangan tertentu oleh peneliti secara manual sehingga memudahkan dalam analisis data.

c. Memasukan data (*Data Entry*) atau *Processing*

Data dari masing-masing perlakuan dimasukan ke kolom-kolom atau kotak-kotak lembar kode sesuai dengan variabel penelitian.

d. *Tabulating*

Apabila semua data dari setiap sumber telah selesai diisi, dilakukan pembuatan tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti.

e. *Cleaning*

Kegiatan pembersihan data dengan cara pemeriksaan kembali data yang sudah di entry, apakah ada kesalahan atau tidak. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan ulang terhadap *editing, coding, processing dan tabulasi*.

4.9 Analisa Data

Analisa data diolah menggunakan SPSS versi 21. Untuk mengetahui normalitas, uji yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* karena sampel >50 . Kemudian untuk menjawab hipotesis maka dilakukan dengan uji korelasi *Pearson* untuk menganalisis variabel independent dan variabel dependent perlakuan jika data terdistribusi normal, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman*.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Anyar Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat pada tanggal Desember 2020 – Januari 2021 dengan jumlah responden sebanyak 55 orang. Pengujian jumlah trombosit dilakukan di Laboratorium Medis STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. Data disajikan dalam bentuk gambar dan tabel selanjutnya menggunakan software SPSS versi 21 untuk mengetahui normal tidaknya data yang diperoleh.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Data Penelitian

Pada penelitian yang telah dilakukan hasil pemeriksaan jumlah trombosit ditampilkan dalam bentuk grafik.

Pada Tabel 5.1 menunjukan bahwa seluruh responden yang mengkonsumsi rokok 10 batang dalam sehari dengan lama konsumsi ≥ 35 tahun memiliki jumlah trombosit rendah. Responden yang memiliki jumlah trombosit normal mengkonsumsi 16 batang dalam sehari dengan konsumsi ≤ 35 tahun. Responden yang memiliki jumlah trombosit yang tinggi mengkonsumsi 32 batang dalam sehari dengan lama mengkonsumsi rokok 16 tahun.

Tabel 5.1 Jumlah Trombosit Responden Berdasarkan Lama Konsumsi Rokok Per Tahun dan Frekuensi Konsumsi Rokok Per Hari

Responden	Frekuensi merokok Per Hari	Lama Merokok	Hasil pemeriksaan ($10^9/L$)	Keterangan
A09	10	51 Tahun	34	Rendah < 150 x $10^9/L$
A11	12	49 Tahun	50	
A10	12	46 Tahun	65	
A08	12	44 Tahun	86	
A55	12	42 Tahun	110	
A34	12	39 Tahun	125	
A45	12	38 Tahun	126	
A23	18	37 Tahun	126	
A46	13	36 Tahun	132	
A37	14	36 Tahun	136	
A21	14	35 Tahun	144	
A35	15	35 Tahun	147	
A12	16	35 Tahun	151	Normal 150 – 400 x $10^9/L$
A14	16	35 Tahun	153	
A01	16	35 Tahun	155	
A13	16	34 Tahun	161	
A53	16	34 Tahun	168	
A06	16	34 Tahun	168	
A30	16	34 Tahun	174	
A39	16	33 Tahun	181	
A15	16	33 Tahun	181	
A18	16	33 Tahun	187	
A40	16	32 Tahun	187	
A44	16	32 Tahun	189	
A03	20	32 Tahun	205	
A02	16	32 Tahun	212	
A29	16	32 Tahun	215	

Responden	Frekuensi merokok Per Hari	Lama Merokok	Hasil pemeriksaan ($10^9/L$)	Keterangan
A20	16	32 Tahun	217	
A31	16	31 Tahun	218	
A07	16	31 Tahun	220	
A42	16	31 Tahun	223	
A19	16	30 Tahun	228	
A38	16	30 Tahun	229	
A27	16	30 Tahun	236	
A05	16	30 Tahun	243	
A16	18	30 Tahun	252	
A50	18	29 Tahun	260	
A52	18	29 Tahun	265	
A22	18	29 Tahun	271	
A49	16	29 Tahun	272	
A51	18	28 Tahun	276	
A32	18	28 Tahun	280	
A55	18	28 Tahun	283	
A33	18	28 Tahun	287	
A17	18	28 Tahun	289	
A47	18	27 Tahun	294	
A25	18	27 Tahun	298	
A26	20	25 Tahun	298	
A04	20	24 Tahun	306	
A41	20	24 Tahun	311	
A48	20	24 Tahun	312	
A36	20	23 Tahun	317	
A24	20	20 Tahun	333	
A43	26	20 Tahun	337	
A28	32	16 Tahun	405	Tinggi > 400 x $10^9/L$

Pada Gambar 5.2 menunjukkan jumlah trombosit responden berdasarkan lama merokok. Responden yang memiliki jumlah trombosit rendah seluruhnya mengkonsumsi rokok ≥ 35 tahun sebanyak 10 batang, responden yang memiliki jumlah trombosit normal mengkonsumsi rokok ≤ 35 tahun sebanyak 16 batang. Responden yang memiliki jumlah trombosit tinggi mengkonsumsi rokok ≤ 20 tahun sebanyak 32 batang.

5.3 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah trombosit dalam darah berdasarkan frekuensi merokok dan lama merokok, pada perokok aktif. Trombosit berukuran sekitar 2 – 4 mikron, bagian selnya berbentuk bulat atau oval dan trombosit tidak memiliki inti sel. Walaupun tidak memiliki inti, trombosit masih dapat melakukan sintesis protein karena memiliki kandungan RNA di dalam sitoplasmanya. Diameter selnya berkisar antara 1-3 mikron (Astuti, 2018).

Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* yaitu seluruh responden yang berada pada lokasi penelitian. Jumlah seluruh responden perokok aktif sebesar 55 responden. Pengambilan sampel dilaksanakan di RT. 24 Desa Karang Anyar, Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten kotawaringin Barat. Responden yang masuk kriteria inklusi penelitian ini adalah responden yang merokok setiap hari dan telah merokok minimal enam bulan. Kesediaan mengikuti penelitian ini dibuktikan dengan mengisi lembar kuesioner setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti.

Pengambilan sampel darah dilakukan pada bagian vena mediana cubiti karena venanya mudah terlihat pada jaringan subkutan dan tidak terhubung dengan arteri manapun sehingga metode ini mudah, cepat, efektif dan resikonya rendah. Pengambilan sampel pada masing-masing responden diambil sebanyak 3 ml. Darah yang diambil disimpan pada tabung vacutainer tutup ungu yang berisi EDTA. EDTA adalah salah satu antikoagulan yang paling sering digunakan dalam tabung vacutainer, dengan mekanisme mengkhelat kalsium dari darah sehingga mencegah proses pembekuan darah (Kiswari, 2014). Sampel darah yang didapatkan dibawa ke laboratorium medis STIKes Borneo Cendekia Medika menggunakan *Ice Box* dalam rentang waktu 60 menit untuk meminimalisir kerusakan pada setiap sampel darah yang diambil.

Sampel darah yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat hematologi analyzer.

Hematology analyzer merupakan metode otomatis yang berfungsi untuk pengukuran dan pemeriksaan sel darah dalam sampel darah. Alat hematology analyzer memiliki beberapa kelebihan yaitu efisiensi waktu, volume sampel dan ketepatan hasil. Pemeriksaan dengan hematology analyzer dapat dilakukan dengan cepat hanya memerlukan waktu sekitar 45 detik.

Pemeriksaan jumlah trombosit dilakukan untuk pemeriksaan penunjang diagnosa penyakit antara lain diabetes melitus tipe-2, leukemia dan gangguan autoimun. Trombosit tinggi (trombositosis) memiliki efek kerusakan jaringan, kehilangan darah dan infeksi. Sedangkan trombosit rendah (trombositopenia) memiliki efek muntah darah, gusi berdarah dan mimisan.

Setelah dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit dengan alat hematology analyzer, yang tersaji pada Gambar 5.1 dan 5.2 menunjukkan bahwa semakin banyak dan lama mengonsumsi rokok maka jumlah trombosit akan semakin menurun hal ini sesuai penelitian Sundari (2015). Rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun yang berdampak buruk pada kesehatan, diantaranya tar, nikotin, timah hitam dan karbon monoksida. Kandungan zat berbahaya dalam rokok tersebut dapat mempengaruhi jumlah trombosit, jika semakin banyak merokok maka jumlah trombositnya turun. Didapatkan responden yang memiliki kadar trombosit rendah sebesar $34 \times 10^9/L$. Sedangkan, tinggi sebesar $405 \times 10^9/L$. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi frekuensi merokok maka semakin tinggi juga jumlah trombosit.

Nilai trombosit pada penelitian ini selain dipengaruhi oleh faktor utama penelitian yaitu frekuensi dan lama merokok, serta terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai trombosit seperti : gaya hidup (minum alkohol, begadang, pola makan), usia (lanjut usia), penyakit (leukimia dan diabetes melitus tipe-2). Responden yang memiliki nilai trombosit rendah antara lain Tn. A23, Tn. A09, Tn. A11, Tn. A10, Tn. A08, Tn. A45. Tn. A23 memiliki jumlah sebesar $126 \times 10^9/L$ dengan

frekuensi merokok sebanyak 18 batang per hari dengan lama mengkonsumsi 37 tahun. Tn. A23 dikatakan rendah karena responden sewaktu remaja banyak mengkonsumsi alkohol. Menurut Herrison (2000) Minuman alkohol dalam jumlah besar menimbulkan efek penekanan sumsum, serta konsumsi alkohol yang berlebihan memiliki pengaruh yang beragam dan kompleks pada sistem hematologi. Alkohol dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Alkohol menekan pembentukan trombosit, hitung trombosit yang rendah dijumpai pada sebagian besar pecandu alkohol yang diperiksa selama setelah ingesti akut atau kronis. Efek alkohol terhadap sumsum tulang mungkin bervariasi dan menyebabkan trombositopenia.

Responden yaitu Tn. A09 dan Tn. A11 memiliki jumlah trombosit rendah yaitu $34 \times 10^9/L$ dan $50 \times 10^9/L$, hal ini dikarenakan usia Tn. A09 dan Tn. A11 yang sudah lansia mencapai 71 tahun dan 70 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Stefanus (2018) adalah seseorang yang telah mencapai usia 70 tahun ke atas maka, laju metabolisme akan semakin lambat dan jumlah trombosit akan turun hal ini berpengaruh terhadap trombosit sebagai pembekuan darah. Kebiasaan merokok mempunyai banyak pengaruh terhadap nilai normal trombosit. Jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya berkisar antara 5 sampai 25 batang rokok batang dalam waktu sehari akan menyebabkan peningkatan trombosit (Habibah, 2018).

Responden Tn. A10 memiliki jumlah trombosit yang rendah yaitu $65 \times 10^9/L$, frekuensi merokoknya 12 batang dengan lama mengkonsumsi 46 tahun. Tn. A.10 memiliki waktu merokok dimulai sejak umur < 10 tahun atau lebih dari 10 tahun. Semakin awal seseorang merokok maka semakin sulit untuk berhenti merokok. Rokok mempunyai *dose response effect*, artinya semakin muda usia merokok, akan semakin besar pengaruhnya. Apabila perilaku merokok dimulai sejak usia remaja, risiko kematian bertambah sehubungan dengan banyaknya merokok dan umur awal merokok yang lebih dini. Dampak rokok akan terasa setelah 10-20

tahun pasca digunakan, dampak rokok bukan hanya untuk perokok aktif tetapi juga perokok pasif (Irawati, 2011). Selain itu, Tn. A10 memiliki kebiasaan pola hidup yang tidak sehat akibat dari kebiasaan merokok, begadang dan pola makan serta sering mengkonsumsi alkohol sehingga jumlah trombositnya rendah. Penelitian yang telah dilakukan menurut Suryanto (2011) pola hidup sehat mempunyai peran penting untuk mempertahankan kebugaran jasmani seseorang. Pola hidup sehat juga dapat mempertahankan jumlah trombosit tetap normal, pada tubuh orang sehat jumlah trombosit normal adalah antara 150 ribu hingga 450 ribu per mikroliter. Pola hidup sehat bisa mencegah trombositosis.

Tn. A08 memiliki riwayat penyakit leukimia hal ini sejalan dengan penelitian Rofinda (2012) bahwa Leukemia sering dihubungkan dengan perdarahan yang mengancam jiwa adalah leukemia promielositik akut, penyebab tersering perdarahan pada leukemia adalah trombositopenia. Berkurangnya jumlah trombosit pada leukemia biasanya merupakan akibat dari infiltrasi ke sumsum tulang atau kemoterapi, namun bisa juga karena koagulasi intravaskuler diseminata, proses imunologis dan hipersplenisme sekunder terhadap pembesaran limpa.

Responden Tn. A45 memiliki jumlah trombosit yang rendah yaitu $126 \times 10^9/L$, frekuensi merokoknya 12 batang dengan lama mengkonsumsi 38 tahun. Tn. A45 memiliki komplikasi penyakit liver hal ini sejalan dengan penelitian Hijjah (2017), faktor utama penyebab komplikasi perdarahan yang terjadi yaitu berkurangnya faktor pembekuan akibat kerusakan dari sel-sel hati dan penghancuran sel-sel darah berlebihan yang berakibat terjadinya penurunan jumlah sel-sel darah termasuk trombosit. Trombosit yang fungsi utamanya sebagai pembentuk sumbat mekanis sebagai respon hemostasis normal akan terganggu fungsinya apabila jumlahnya menurun. Seluruh responden yang memiliki jumlah trombosit rendah mengkonsumsi 5 - 10 batang dalam sehari dengan lama merokok ≥ 35 tahun. Sedangkan responden yang mengkonsumsi

rokok 10 - 20 batang dalam sehari dengan lama merokoknya ≤ 35 tahun memiliki jumlah trombosit normal dan responden yang mengkonsumsi 20 - 30 batang dalam sehari dengan lama merokok ≤ 20 tahun memiliki jumlah trombosit yang tinggi (Sundari, 2015).

Responden yang memiliki jumlah trombosit normal salah satunya Tn. A03 merupakan perokok aktif dengan jumlah rokok setiap hari mencapai 20 batang dan memiliki jumlah hemoglobin normal. Selain pada variabel perokok aktif, gaya hidup sangat berpengaruh pada jumlah trombosit. Perokok aktif merupakan orang yang mengkonsumsi rokok secara rutin, dan dihisap secara langsung. Jumlah trombosit pada perokok aktif masih dalam batas normal dikarenakan sebagian zat-zat yang terkandung dalam rokok tidak semua dihirup oleh perokok aktif. Zat-zat yang terkandung dalam rokok tidak membahayakan secara langsung, disebabkan adanya kemampuan tubuh untuk mendegradasi atau metabolisme nikotin dengan cepat dan mengeluarkannya, sehingga mencegah penumpukan zat tersebut didalam tubuh. Pada Tn A03 memiliki gaya hidup yang sehat, rutin mengkonsumsi buah dan sayur, serta melakukan aktivitas fisik. Menurut Mardalena (2017) Sayuran hijau mengandung vitamin K yang memiliki peran penting dalam proses pembekuan darah ketika jumlah trombosit menurun.

Sedangkan responden yang memiliki jumlah trombosit tinggi yaitu Tn. A28, hal ini dikarenakan Tn. A28 mengkonsumsi rokok hingga mencapai 32 batang. Pada Tn. A28 jumlah trombosit tinggi yaitu $405 \times 10^9/L$. Trombosit pada perokok memiliki tingkat sensitivitas yang kurang terhadap prostasiklin eksogen sehingga hal ini memengaruhi usia dan fungsi trombosit. Kandungan zat kimia yang terdapat pada rokok yang masuk ke dalam tubuh akan merangsang trombosit A_2 dalam darah yang berperan untuk mengaktifkan trombosit baru serta meningkatkan agregasi trombosit. Selain itu, Tn. A28 memiliki riwayat penyakit diabetes militus tipe-2 hal ini sejalan dengan penelitian Soegondo (2013), terdapat hubungan antara penyakit diabetes militus tipe-2 dengan

trombosit menunjukkan hubungan yang bermakna bahwa setiap penyakit trombosit akan meningkatkan jumlah trombosit. Sepertinya responden yang memiliki penyakit diabetes melitus tipe-2 terjadi percepatan trombopoiesis, peningkatan pergantian trombosit dan penurunan waktu hidup trombosit yang mempengaruhi jumlah trombosit, yang menyebabkan terjadinya peningkatan ukuran trombosit yang lebih besar dan reaktif, sehingga bersifat trombogenik.

Hasil uji normalitas menggunakan *software* SPSS versi 21, untuk uji normalitas lama dan frekuensi merokok menggunakan *kolmogorov smirnov*, dari 55 sampel yang telah diteliti didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.200 (>0.01), yang berarti H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Karena data terdistribusi normal maka uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi Pearson. Hasil uji korelasi person antara lama merokok dengan jumlah trombosit diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000 (<0.01) sehingga hasilnya adalah signifikan, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat korelasi antara lama merokok dengan jumlah trombosit. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0.94, artinya kekuatan korelasi adalah kuat karena nilainya mendekati -1 (Gio *et al.*, 2018), sedangkan arah hubungan adalah negatif, artinya semakin lama seseorang merokok maka jumlah trombosit semakin rendah. Dan hasil uji korelasi frekuensi merokok dengan jumlah trombosit diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000 (<0.01) sehingga hasilnya adalah signifikan, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat korelasi antara lama merokok dengan jumlah trombosit. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0.86, artinya kekuatan korelasi adalah kuat karena nilainya mendekati 1 (Gio *et al.*, 2018), sedangkan arah hubungan adalah positif, artinya semakin sering frekuensi merokok seseorang maka jumlah trombosit semakin tinggi.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian hubungan jumlah trombosit pada konsumen perokok aktif berdasarkan lama dan frekuensi konsumsi di RT 24 Desa Karang Anyar Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi kuat antara lama merokok dengan jumlah trombosit dimana semakin lama konsumsi rokok akan menyebabkan penurunan jumlah trombosit. Pada uji korelasi di dapatkan korelasi kuat dimana semakin banyak frekuensi merokok dalam sehari menyebabkan jumlah trombositnya semakin tinggi.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada masyarakat untuk mengurangi konsumsi rokok berlebihan, jangan mengkonsumsi alkohol, membatasi asupan makanan berlemak, karbohidrat dan protein serta rutin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga secara teratur dan rutin memeriksakan kesehatan di puskesmas atau rumah sakit terdekat. Dengan menjaga gaya hidup sehat yang baik, diharapkan dapat meminimalisir resiko peningkatan jumlah trombosit.

6.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Melalui penelitian ini diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitiannya dengan memperhatikan penyakit yang mendasari sebagai faktor yang dapat meningkatkan jumlah trombosit.

6.2.3 Bagi Institusi

Dapat dijadikan sebagai literatur untuk melakukan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan tentang bahaya peningkatan jumlah trombosit dalam darah dan pemeriksaan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Amri, Maulinda Leni, Amin Sayed. 2015. Isolasi Nikotin dari Puntung Rokok Sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia*. 4(1):100–120.
- Alva S. A. Supit. 2016. Ketergantungan Nikotin : Aspek Molekuler dan Implikasi Terapi Berbasis Bukti. Universitas Negeri Manado. *Ckd journal*. Vol 43. No.4.
- Andrian Liem. 2010. Pengaruh Nikotin Terhadap Aktivitas dan fungsi Otak Serta Hubungannya Dengan Gangguan Psikologis Pada Pecandu Rokok. *Jurnal UGM*. Universitas Gajah Mada. Vol 18. No.2, 37-50.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Artaya, I Putu. 2018. *Uji Ranking Wilcoxon*. Skripsi. Universitas Narotoma.
- Asizah, Nur. 2015. Faktor Individu yang Berhubungan dengan Tindakan Merokok Mahasiswa di Universitas Hasanuddin. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Astuti, A. D. D. 2018. *Buku Ajar Teknologi Laboratorium Medik Hemostasis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bakta, I. M. 2017. *Buku Kedokteran Hematologi*. Penerbit EGC. Jakarta.
- Bertan, Cindy Viane., A. K. T. Dundu., dan R. J. M. Mandagi. 2016. Pengaruh Pendayagunaan Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja) Terhadap Hasil Perkerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (Tamara). *Jurnal Sipil Statik*. 1(4).
- Centers for Disease Control and Prevention. 2016. *Tobacco Use Extinguishing the Epidemic*. CDC Press. American.
- Dewi, F. K. 2016. Efek Ekstrak Kulit Buah Rambutan Terhadap Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Tikus Putih Yang Dipapar Asap Rokok. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Durachim, Adang & Astuti, Dewi. 2018. *Bahan Ajaran Teknologi Laboratorium Medik (TLM)*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Jakarta.
- Etim, N., E. Enyinihi, U. Akpabio dan Edem. 2014. Effects of nutrition on haematology of rabbits : A review. *J. European Sci*. 10 (3): 413-423.

- Fadhilah Al Hijjah, Rismawati Yaswir, Nur Afrainin Syah. 2017. Gambaran Jumlah Trombosit Berdasarkan Berat Ringannya Penyakit pada Pasien Sirosis Hati dengan Perdarahan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Voleme 6. Nomor 3. Halaman 609-614.
- Fitria, Laksmindra dan Mulyati, Sarto. 2014. Profil Hematologi Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout,1769) Galur Wistar Jantan dan Betina Umur 4, 6, dan 8 Minggu. *Biogenesis*. 2 (2):95.
- Habibah, SriSalyekti, Endang Y. 2018. Gambaran Jumlah Trombosit Pada Perokok Aktif dan Pasif. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Hapsari, Anisa Rika., Fathin Faridah., Anugrah Febrino Balwa., dan Lintang Dian Saraswati. 2013. Analisis Kaitan Riwayat Merokok Terhadap Pasien Tuberkulosis Paru (TB Paru) di Puskesmas Sronдол. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. 3(2).
- Harrison. 2000. *Preserving Food Drying fruit and vegetable*. University of Geordgia.
- Herawati, M. H. 2010. *Bahan Yang Mengandung Zat Adiktif Pada Produk Rokok Dampaknya Terhadap Kesehatan*. Prosiding Seminar Nasional XIX Kimia Dalam Industri dan Lingkungan.
- Hoffbrand A.V. 2016. *Kapita Selekt Hematologi*. Cetakan Keenam. EGC. Jakarta.
- Husen, PO, Rezman AA, Kowan MA, Ibrahim DA, Hemm MA, Sarkawt HH. 2015. Cigarette Smoking Risks on Blood Indices and Liver Enzymes of Male and Female Smokers in Kurdistan, Iraq. *Jordan Journal of Biological Sciences*. 8 (3):227 -230.
- Ilfandari, A. 2015. *Rokok Illegal Merugikan Bangsa dan Negara*. Pusat Komunikasi Publik Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Indra, F.I, Hasneli, Y., dan Utami, S. 2015. Gambaran Psikologis Perokok Tembakau Yang Beralih Menggunakan Rokok Elektrik (Vaporizer). *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*. 2 (2):1285-129.

- Jeffrey Drope and Neil W. Schluger. 2015. *Topic: Cigarette Use Globally*. Dari <http://www.tobaccoatlas.org/topic/cigarette-useglobally/>. Diakses Senin, 20 Maret 2017.
- Kiswari, Rukman. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Kusuma, A. R. P. 2020. Pengaruh Merokok Terhadap Kesehatan Gigi dan Rongga Mulut. *Skripsi*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Lestari, Dwi Riri. 2008. Pengenalan Penyakit Darah Dengan Citra Darah Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Skripsi*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lili Irawati. 2011. Hubungan Jumlah dan Lamanya Merokok Dengan Viskositas Darah. *Majalah Kedokteran Andalas*. Vol 35. No. 2.
- Mardalena I. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Notoadmodjo, S. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Edisi Revisi. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nugraha, G. 2017. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Edisi 2. Trans Info Media. Jakarta.
- Pintauli S. 2016. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat: Pencegahan dan Pemeliharaan*. USU Press. Medan.
- Prana Ugiana Gio. Rezzy Eko Caraka. 2018. *Pedoman Dasar mengolah Data Dengan Program Aplikasi Statistika*. USU Press. Medan.
- Putri, H. A. 2019. Gambaran Status Karies Pada Perokok Aktif Remaja Putra di Kampung Srayu. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Rahayu, Delima. 2016. *Gaya Hidup Komunitas Rokok Elektrik Semarang Vaper Corner*. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/11967>. Diakses pada 10 oktober 2017.
- Rofinda, Zelly Dia. 2012. Kelainan Homeostasis pada Leukemia. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Voleme 1. Nomor 2. Halaman 68-74.
- Sadikin, M. 2014. *Biokimia Darah*. Widya medika. Jakarta.

- Sitepu Litta Lasya Emaninta. 2016. Efek Perendaman Ekstrak *Spirulina Platensis* Sebagai Immunostimulan Terhadap Jumlah Leukosit dan Hitung Jenis Leukosit Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas Hydrophila*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Soegondo, S., Soewondo, P. & Subekti, I. 2013. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Pusat Diabetes dan Lipid RSCM FKUI. Jakarta.
- Stefanus Mendes Kiiik, Junaiti Sahar, Henny Permatasari. 2018. Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok Dengan Latihan Keseimbangan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. Volume 21 No.2.
- Sundari, Rini.,D.S. Widjaya dan A.Nugraha. 2015. Lama Merokok dan Jumlah Konsumsi Rokok Terhadap Trombosit Pada Laki-laki Perokok Aktif. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*.3 (9):258-259.
- Suryanto. 2011. Peranan pola hidup sehat terhadap kebugaran jasmani. *Artikel Penelitian*. Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY. Yogyakarta.
- Volkow,N. 2015.*Addiction is a disease of free will*. <http://www.drugbuse.gov/about-nida/norasblog/2015/06/addiction-diseasefree-will> dikutip pada 5 Desember 2018.
- Wibobo, V. Devina., Damajanty, H. C. P., dan Hedison, P. 2017. Hubungan Merokok Dengan Kadar Hemoglobin dan Trombosit Pada Perokok Dewasa. Hubungan Merokok Dengan Kadar Hemoglobin Dan Trombosit Pada Perokok Dewasa. *Biomedik*. 5 (2).
- World Health Organization. 2015. *WHO Global Report on Trends in Prevalence of Tobacco Smoking 2015*. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/156262/1/9789241564922_eng.pdf. Diakses pada Minggu, 21 Mei 2017.
- World Health Organization. 2017. *Tobacco Factsheets: Leading Cause of Death, IllnessandImpoverishment*.<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/en/>. Diakses pada Minggu, 21 Mei 2017.
- Zini, G. 2014. Stability of complete blood count parameters with storage: Toward defined specifications for different diagnostic applications. *International Journal of Laboratory Hematology*. Vol. 36(2). Pp. 111-3.

LAMPIRAN



Lampiran 1 Dokumen Penelitian

Tabel 1.1 Dokumen penelitian

No	Alat Penelitian	Keterangan
1		Tourniquet sebagai pembendung dan memudahkan penelitian saat palpasi pengambilan darah vena
2		Kapas swab atau kapas alkohol digunakan untuk desinfeksi area permukaan kulit yang akan dilakukan pengambilan darah vena.
3		Kapas kering digunakan untuk menahan aliran darah setelah pengambilan darah vena.
4		Sprit 3 ml digunakan untuk pengambilan darah vena
5		Tabung vakum tutup ungu digunakan penelitian untuk menyimpan darah sementara setelah pengambilan darah sampel. Dalam tabung vakum tutup ungu terdapat antikoagulan yang berfungsi untuk tidak terjadinya pembekuan darah

6		Rak tabung digunakan sebagai penyangga tabung vakum tertutup pada saat pemeriksaan
7		Hematology analyzer digunakan untuk pemeriksaan jumlah trombosit

Lampiran 2 Cara Kerja

Tabel 2.1 Cara Kerja

No	Presedure Pemeriksaan	Keterangan
1		Tahap pertama melakukan persiapan pasien dengan melakukan palpasi serta pengambilan darah vena.
2		Sampel darah yang telah didapatkan dimasukkan kedalam tabung vakum tutup ungu.
3		Darah yang telah diambil dari responden lalu diperiksa dengan hematology analyzer.
4		Pembacaan hasil jumlah trombosit dengan alat Hematology analyzer.

Lampiran 4 Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit

Responden	Frekuensi merokok Per Hari	Lama Merokok	Hasil pemeriksaan ($10^9/L$)	Keterangan
A09	10	51 Tahun	34	Rendah < 150 x $10^9/L$
A11	12	49 Tahun	50	
A10	12	46 Tahun	65	
A08	12	44 Tahun	86	
A55	12	42 Tahun	110	
A34	12	39 Tahun	125	
A45	12	38 Tahun	126	
A23	18	37 Tahun	126	
A46	13	36 Tahun	132	
A37	14	36 Tahun	136	
A21	14	35 Tahun	144	
A35	15	35 Tahun	147	
A12	16	35 Tahun	151	Normal 150 – 400 x $10^9/L$
A14	16	35 Tahun	153	
A01	16	35 Tahun	155	
A13	16	34 Tahun	161	
A53	16	34 Tahun	168	
A06	16	34 Tahun	168	
A30	16	34 Tahun	174	
A39	16	33 Tahun	181	
A15	16	33 Tahun	181	
A18	16	33 Tahun	187	
A40	16	32 Tahun	187	
A44	16	32 Tahun	189	
A03	20	32 Tahun	205	
A02	16	32 Tahun	212	
A29	16	32 Tahun	215	
A20	16	32 Tahun	217	
A31	16	31 Tahun	218	
A07	16	31 Tahun	220	
A42	16	31 Tahun	223	
A19	16	30 Tahun	228	
A38	16	30 Tahun	229	
A27	16	30 Tahun	236	
A05	16	30 Tahun	243	
A16	18	30 Tahun	252	
A50	18	29 Tahun	260	
A52	18	29 Tahun	265	
A22	18	29 Tahun	271	
A49	16	29 Tahun	272	

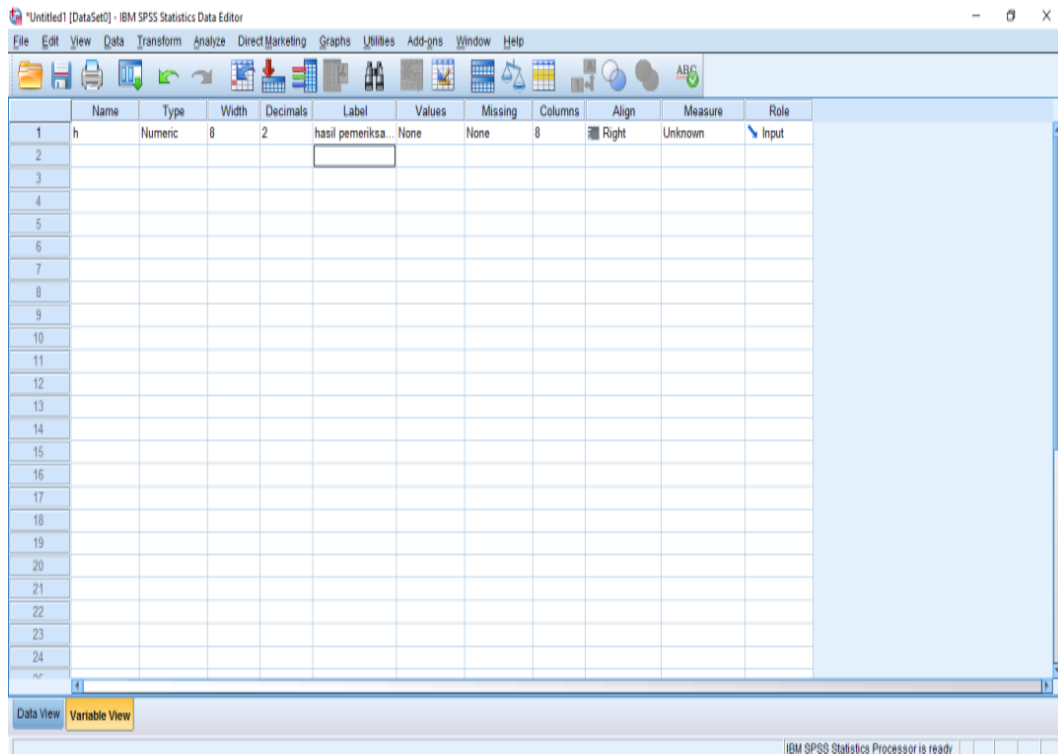
A51	18	28 Tahun	276	
A32	18	28 Tahun	280	
A55	18	28 Tahun	283	
A33	18	28 Tahun	287	
A17	18	28 Tahun	289	
A47	18	27 Tahun	294	
A25	18	27 Tahun	298	
A26	20	25 Tahun	298	
A04	20	24 Tahun	306	
A41	20	24 Tahun	311	
A48	20	24 Tahun	312	
A36	20	23 Tahun	317	
A24	20	20 Tahun	333	
A43	26	20 Tahun	337	
A28	32	16 Tahun	405	Tinggi > 400 x 10 ⁹ /L

Menurut Lestari, (2019) nilai normal trombosit yaitu:

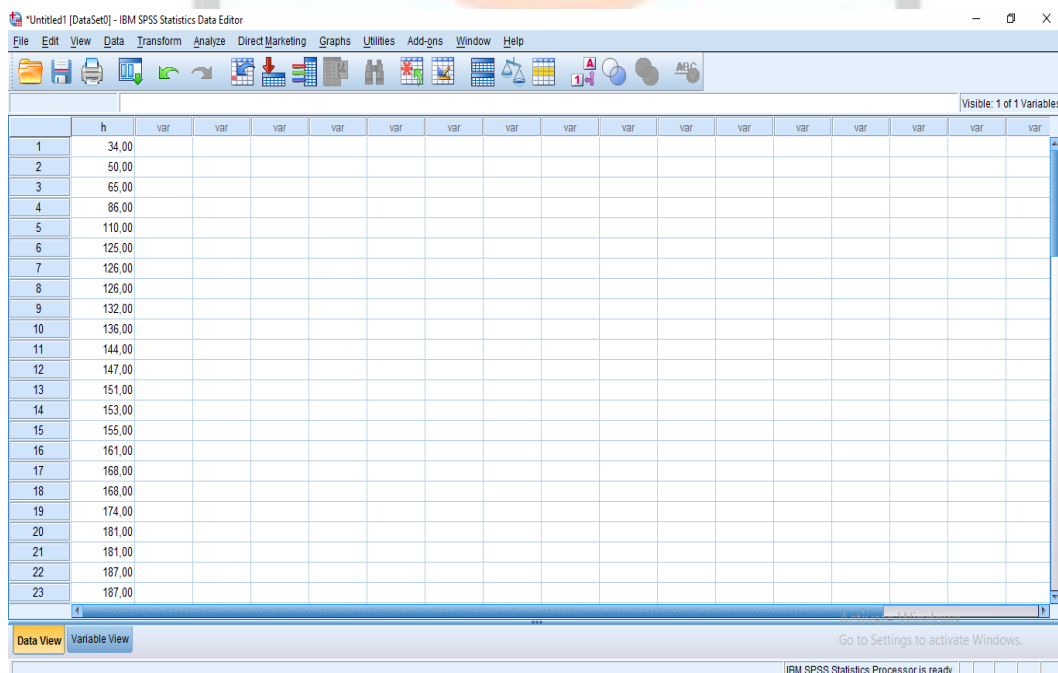
1. Rendah < 150 10⁹/L
2. Normal 150 – 400 10⁹/L
3. Tinggi > 400 10⁹/L

Lampiran 5 Analisis Data Statistik

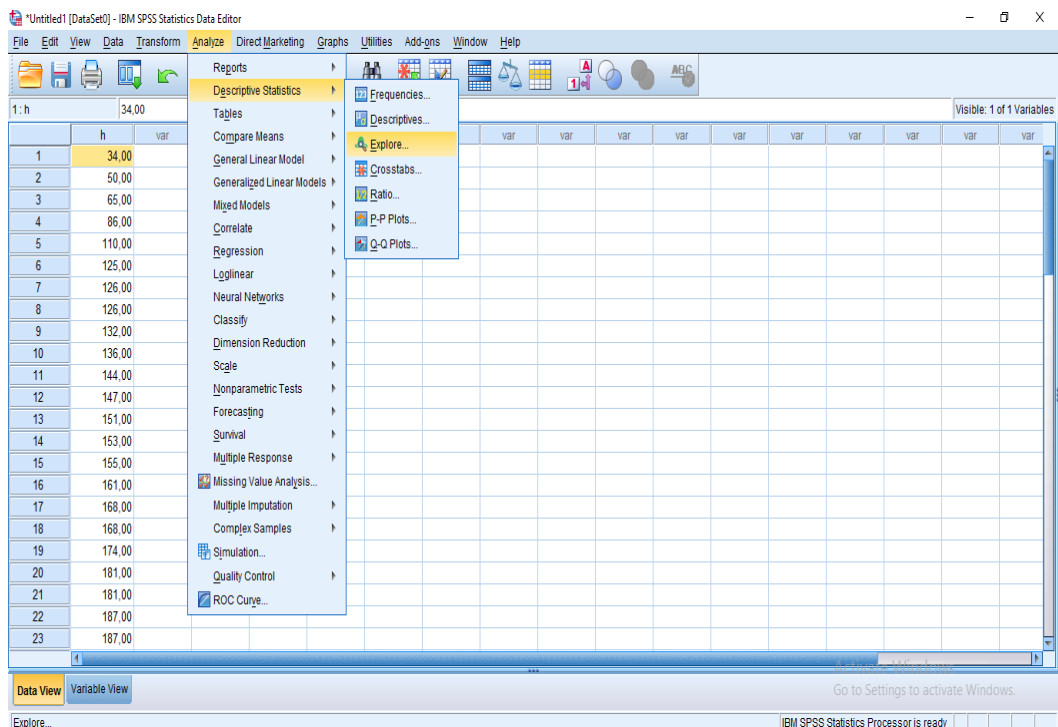
1) Uji Kolmogorov Smirnov



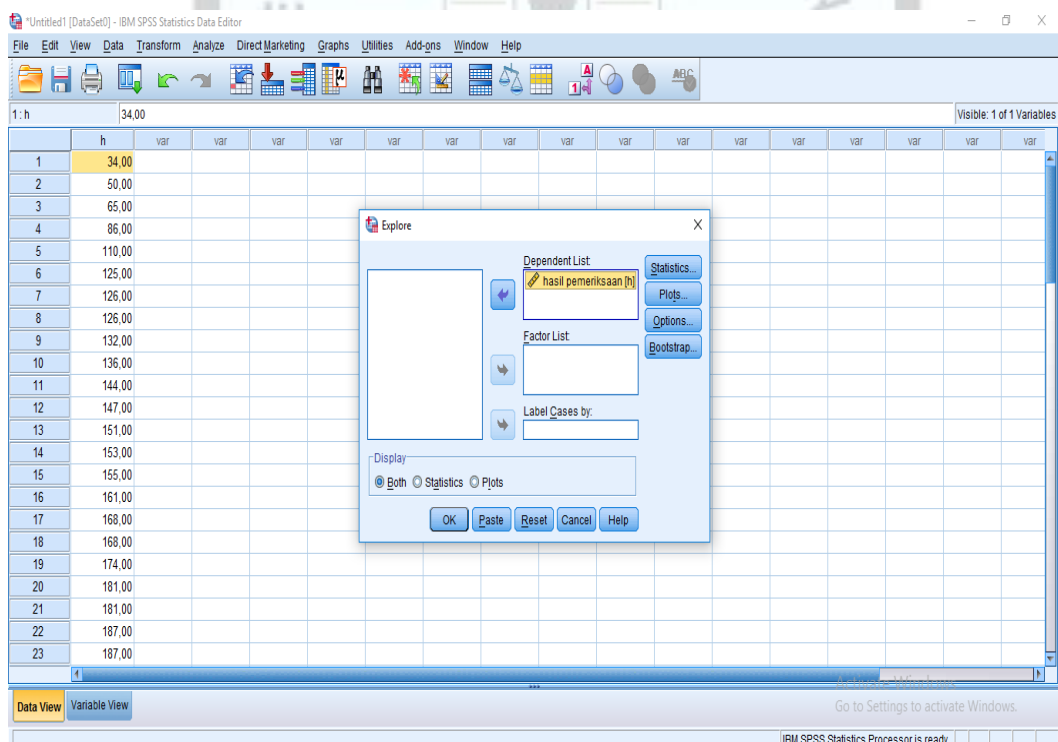
a) Mengisi kolom pada variabel view



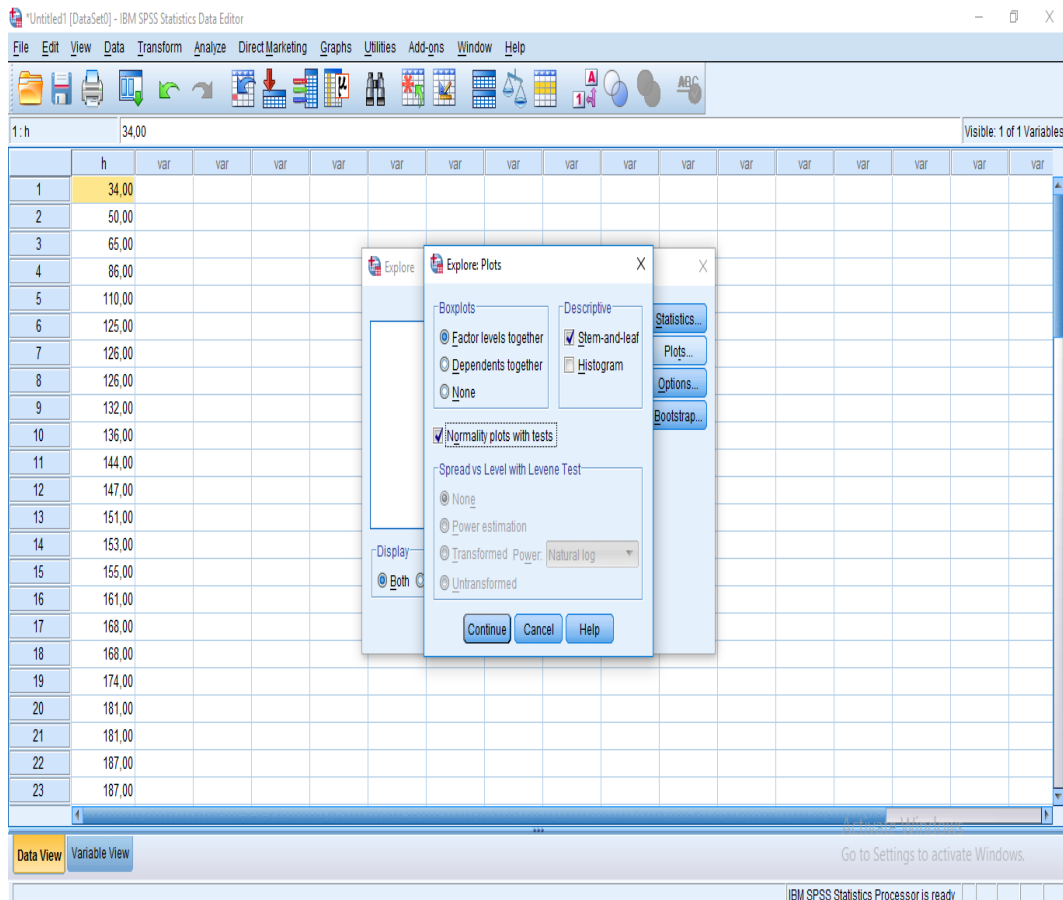
b) Mengisi kolom pada data view



c) Melakukan uji statistic dengan memilih menu Descriptive Statistic ➡ Explore.



d) Memindahkan jumlah trombosit pada bagian variabel, klik plots dan centang both, lalu klik OK.



- e) Centang normality plots with tests untuk uji normalitas uji Kolmogorov Smirnov, lalu klik Continue

Tests of Normality

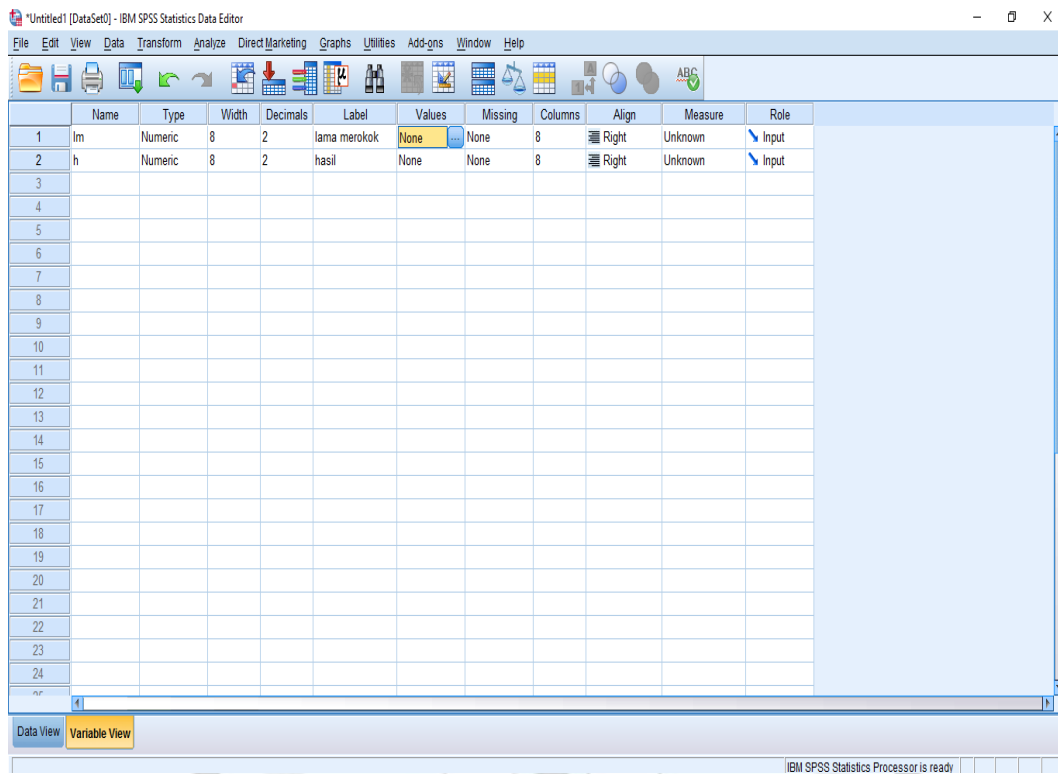
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil pemeriksaan	,075	55	,200 [*]	,987	55	,795

*. This is a lower bound of the true significance.

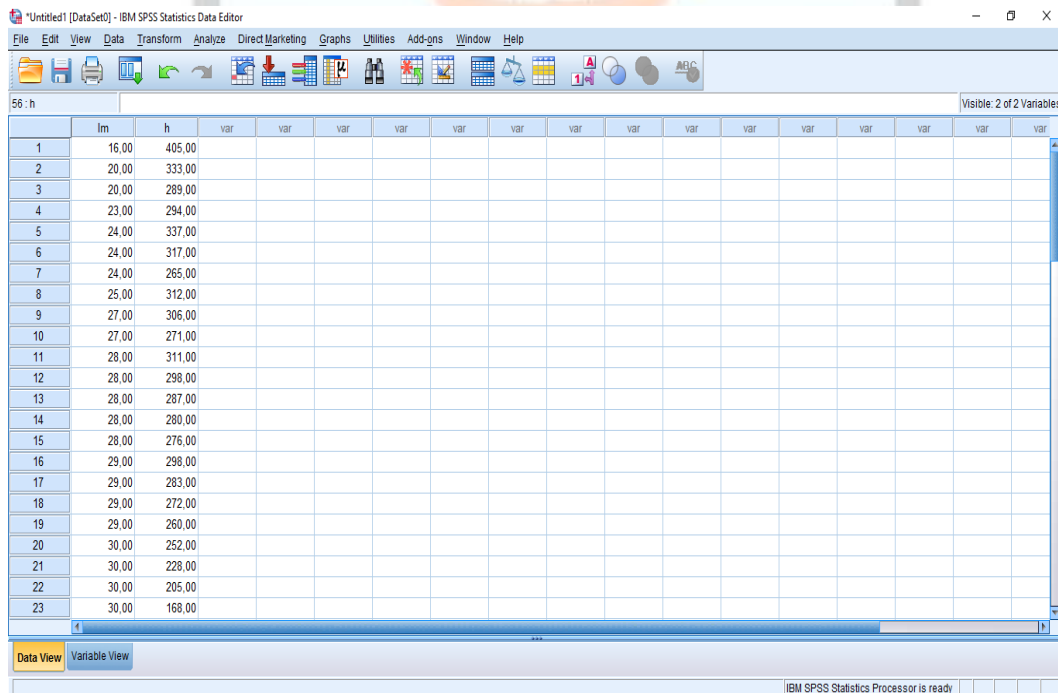
a. Lilliefors Significance Correction

- f) Hasil uji ststistic normalitas Kolmogorov Smirnov jumlah trombosit didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.200 (>0.01), yang berarti H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

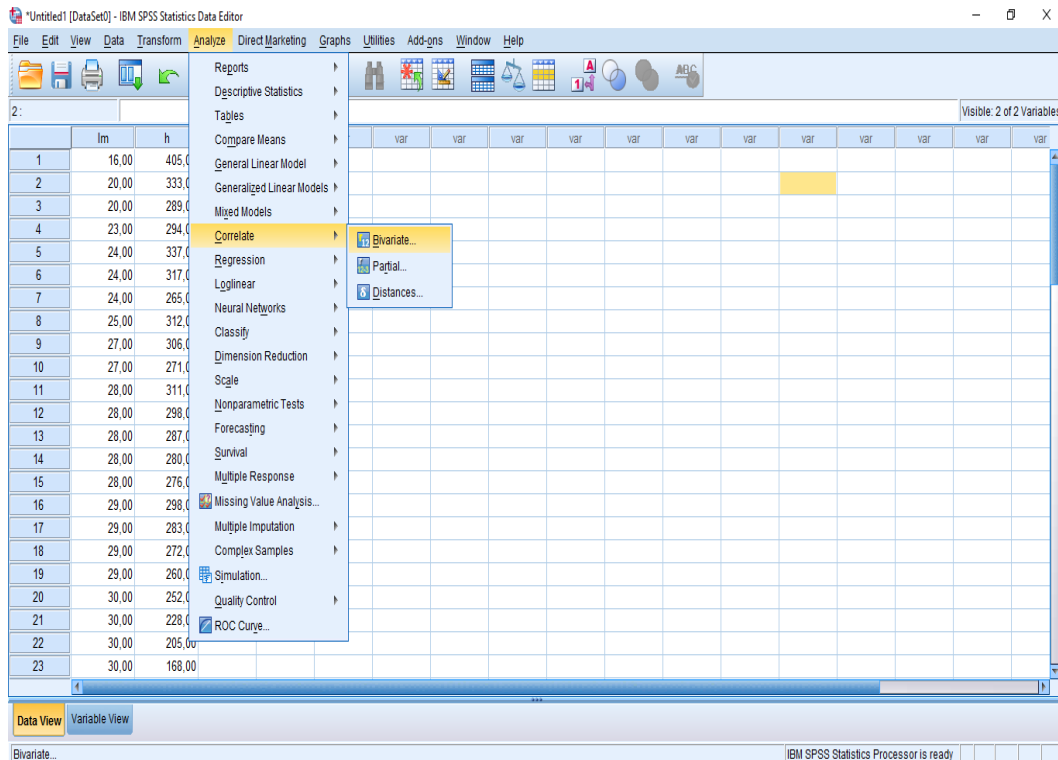
2) Uji Correlate Lama Merokok



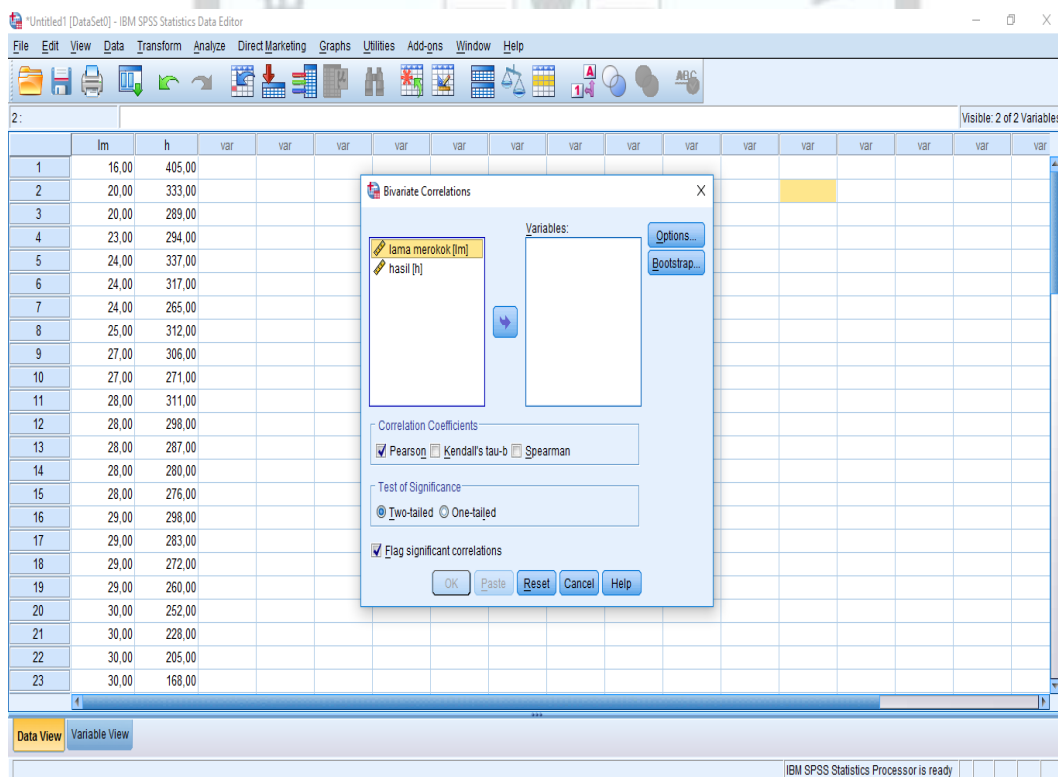
a) Mengisi kolom pada variabel view



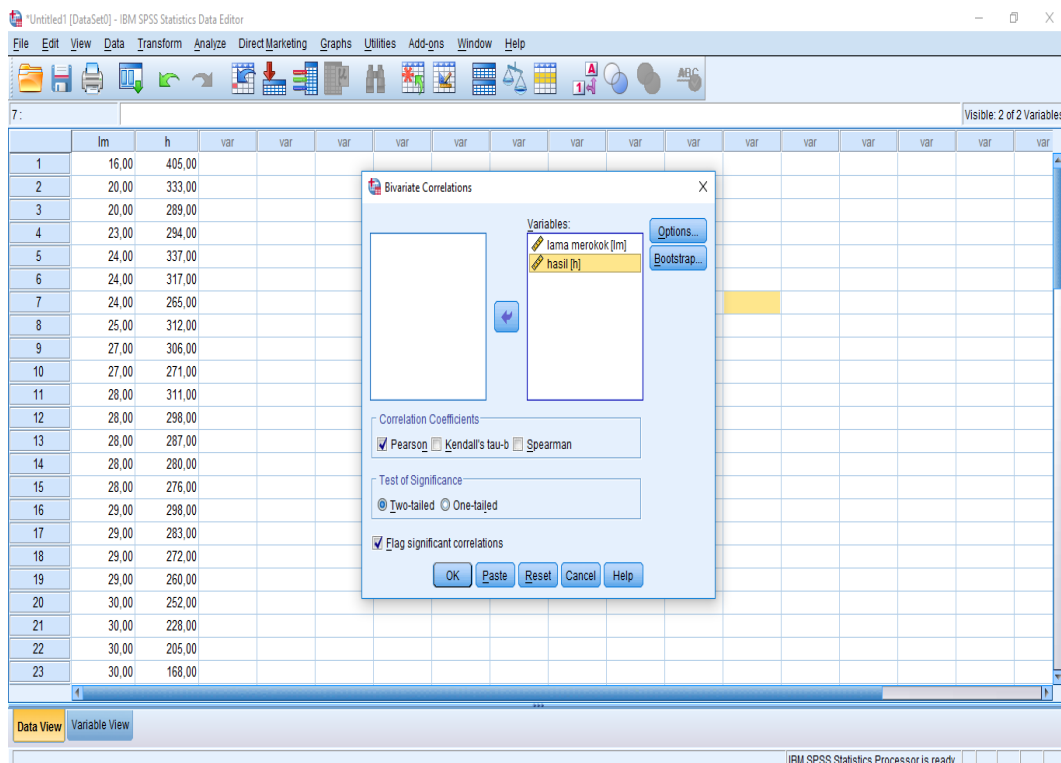
b) Mengisi kolom pada data view



c) Melakukan uji statistic dengan memilih menu correlate → bivariate



d) Memindahkan lama merokok dan jumlah trombosit pada bagian variabel



- e) Lama merokok dan jumlah trombosit yang telah dipindahkan pada bagian variabel dilanjutkan dengan menu statistic.

```

CORRELATIONS
  /VARIABLES=lm h
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.

```

→ Correlations

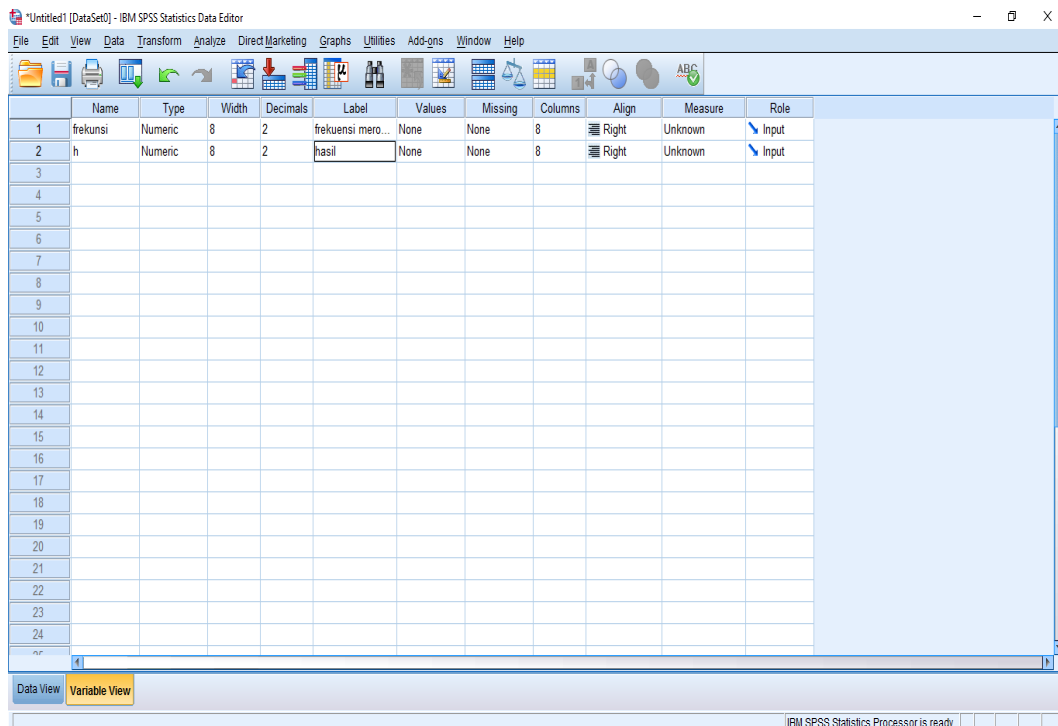
[DataSet0]

Correlations		lama merokok	hasil
lama merokok	Pearson Correlation	1	-,894**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	55	55
hasil	Pearson Correlation	-,894**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	55	55

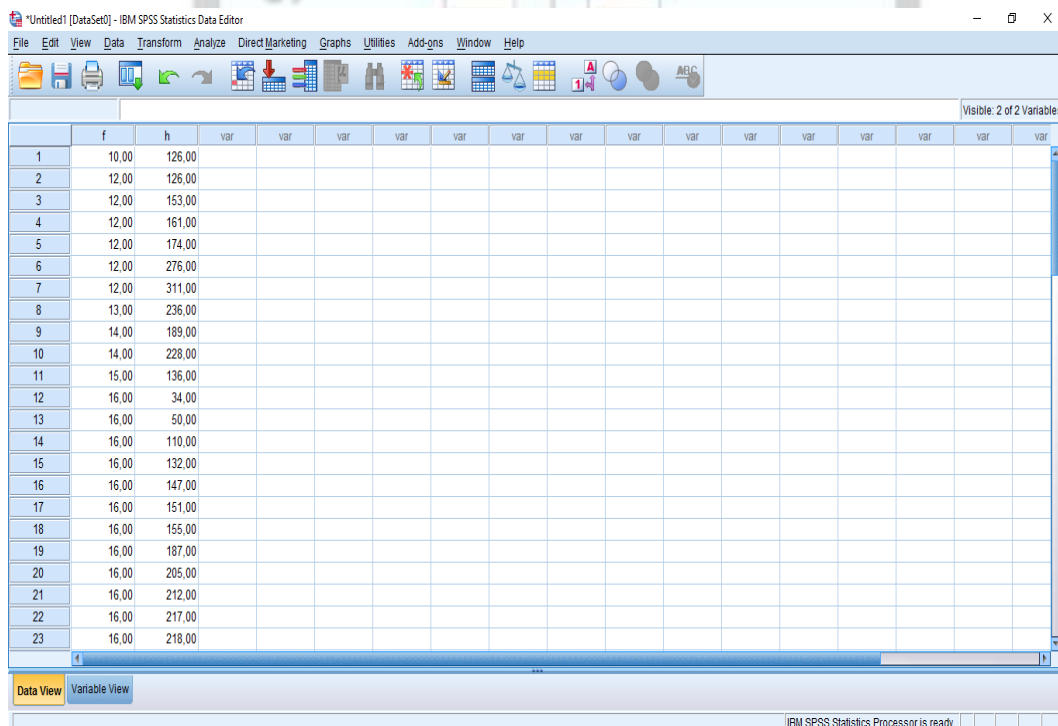
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- f) Hasil uji statistic correlations lama merokok diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000 (<0.01) sehingga hasilnya adalah signifikan, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat korelasi antara lama merokok dengan jumlah trombosit. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0.94, artinya kekuatan korelasi adalah kuat karena nilainya mendekati -1.

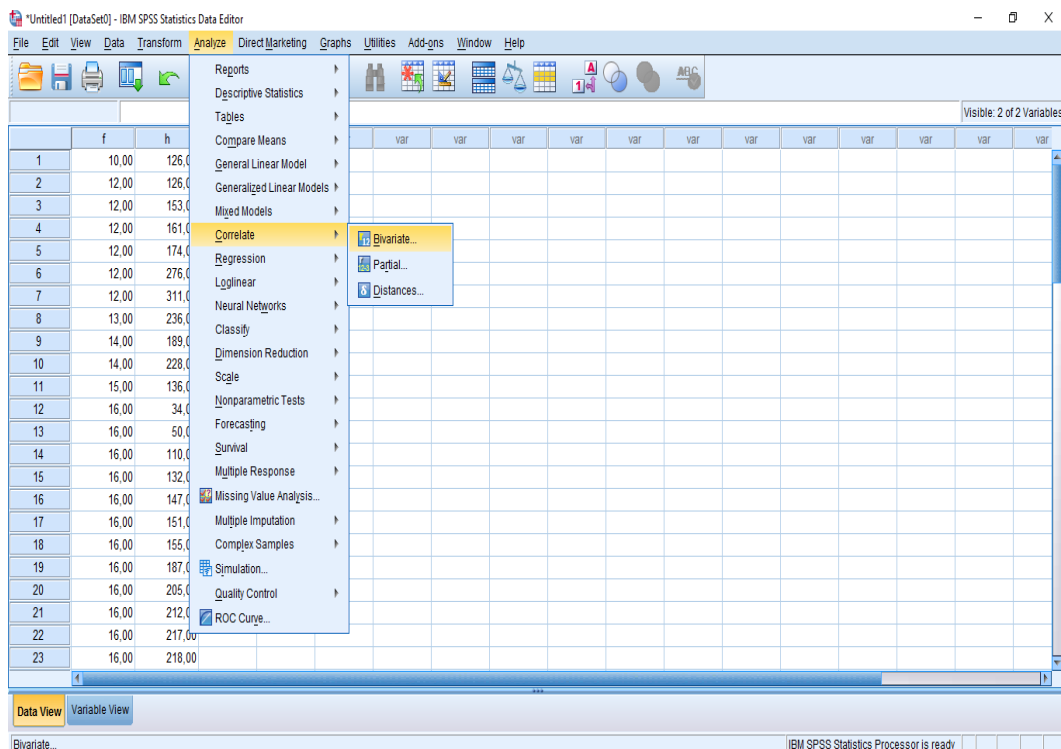
3) Uji Correlate Frekuensi Merokok



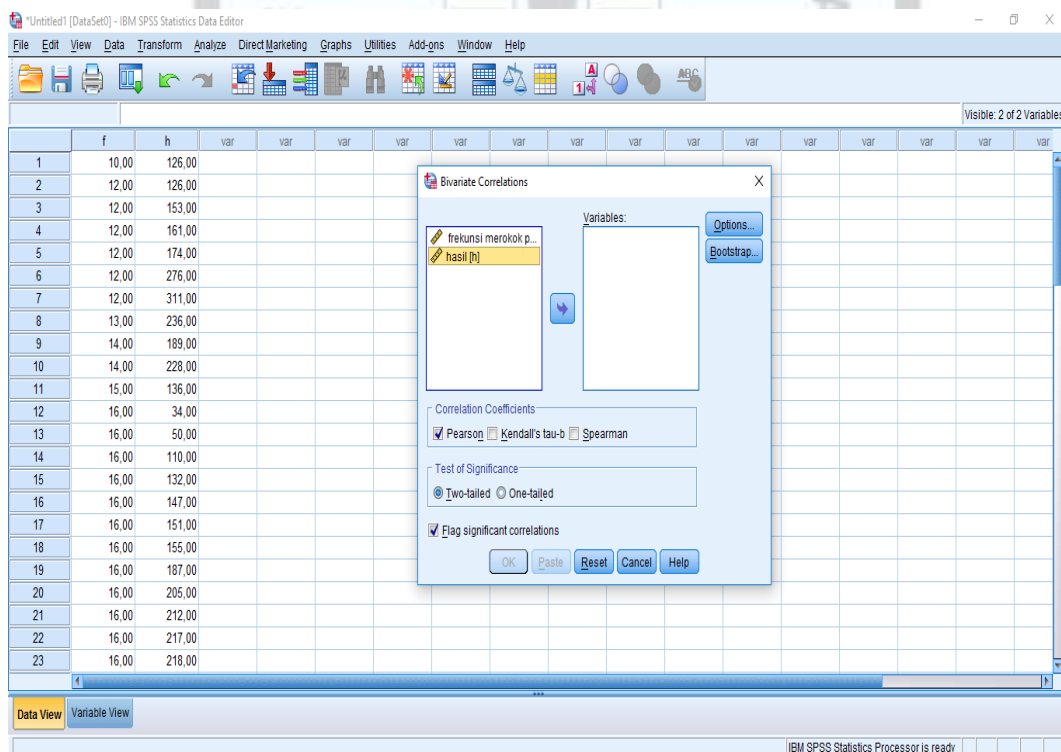
a) Mengisi kolom pada variabel view



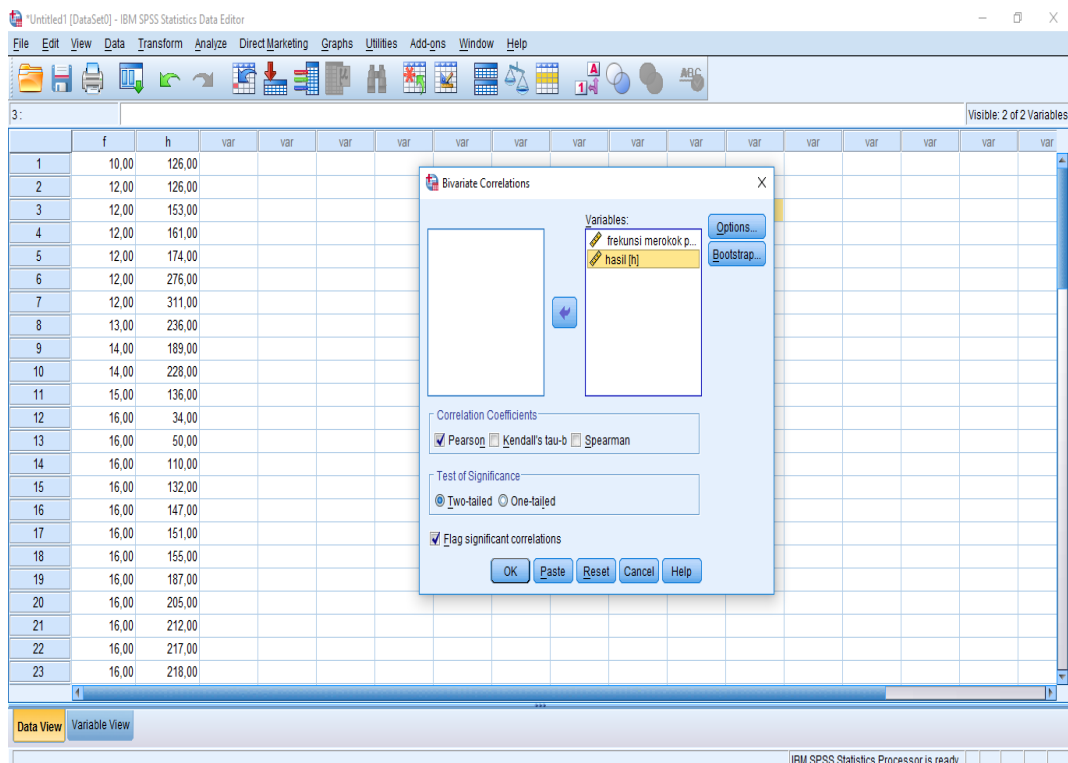
b) Mengisi kolom pada data view



c) Melakukan uji statistic dengan memilih menu correlate → bivariate



d) Memindahkan frekuensi merokok dan jumlah trombosit pada bagian variabel



- e) Frekuensi merokok dan jumlah trombosit yang telah dipindahkan pada bagian variabel dilanjutkan dengan menu statistic.

```

CORRELATIONS
  /VARIABLES=f h
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.

```

→ Correlations

[DataSet0]

Correlations			
		frekuensi merokok per hari	hasil
frekuensi merokok per hari	Pearson Correlation	1	,286*
	Sig. (2-tailed)		,034
	N	55	55
hasil	Pearson Correlation	,286*	1
	Sig. (2-tailed)	,034	
	N	55	55

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

- f) Hasil uji statistic correlations frekuensi merokok diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000 (<0.01) sehingga hasilnya adalah signifikan, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat korelasi antara lama merokok dengan jumlah trombosit. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0.86, artinya kekuatan korelasi adalah kuat karena nilainya mendekati 1.