

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA KULI PANGGUL
DI PASAR GEDE SURAKARTA**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH
ELLA MELIYANA
NIM 1181033

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA KULI PANGGUL
DI PASAR GEDE SURAKARTA**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
ELLA MELIYANA
NIM. 1181033**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA KULI PANGGUL
DI PASAR GEDE SURAKARTA**

Disusun oleh :

Ella Meliyana

NIM 1181033

Telah dipertahankan dihadapan Tim Pengaji dan telah dinyatakan memenuhi

syarat/sah

Pada tanggal 19 Juli 2021 :

Tim Pengaji :

dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi (Ketua)

Dewi Saroh, M.Sc

(Anggota)

Sulasmi, M.Si

(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio.,M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA KULI PANGGUL DI PASAR GEDE SURAKARTA

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar yang diinginkan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada Karya Tulis Ilmiah, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.



Ella Meliyana

NIM. 1181033

MOTTO

”Dan barangsiapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”

(Q.S At-Talaq:4)

“Lakukan apa yang ingin kamu lakukan tapi jangan menyesalinya”

(Jung Jae Hyun)

“Keraguan membunuh lebih banyak mimpi daripada kegagalan”

(Suzy Kassem)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahan untuk :

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayatnya sehingga Saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Keluarga yang terkasih bapak tercinta Marino, ibu tercinta Sulastri, kakak saya Suedi Susilo, serta sanak saudara yang telah memberikan doa serta semangat untukku dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Sulasmi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing, memberikan arahan, dan memberikan semangat selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi dan Ibu Dewi Saroh, M.Sc selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan telah memberikan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan benar.
5. Bapak Widyasto Setyo, A. Md., selaku instruktur laboratorium yang memberikan pengarahan dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak laboran hematologi Haryadi, A.Md yang telah sabar dan membantu mempersiapkan alat dan bahan selama penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

8. Tim KTI Hematologi (Shafa, Hanifah, Fidel, Petra, Umi) yang telah bersama saat suka maupun duka dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Teman-teman KELUARGA CEMANA (Erina Dwi Utomo, Aisyah Kusumawati, Elha Misella, Aura Linda Prasari, dan Abdiana Rofi) yang selalu bersama dalam suka dan duka dan selalu membantu serta memberikan support dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
10. Teman-teman 3A1 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
11. Almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA KULI PANGGUL DI PASAR GEDE SURAKARTA”**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Tekhnologi Laboratorium Medis. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Apt. Hartono, S.Si., M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana., S.Pd Bio, M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta
3. Ibu Sulasmi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi dan Ibu Dewi Saroh, M.Sc selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan telah memberikan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan benar.

5. Bapak Widyasto Setyo, A. Md., selaku instruktur laboratorium yang memberikan pengarahan selama penelitian.
6. Sahabat, teman, dan pihak-pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapakan kritik yang membangun dan saran dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang bersangkutan.

Surakarta, 19 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KESELESAIAN KTI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
1.Kuli Panggul	5
2.Aktivitas fisik.....	6
3.Leukosit.....	9

4.Hubungan Aktivitas Fisik dengan Leukosit.....	16
B. Kerangka Pikir.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Subjek dan Obyek Penelitian	19
D. Populasi dan Sampel Penelitian	20
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	20
F. Teknik Sampling	21
G. Sumber Data Penelitian.....	22
H. Instrumen Penelitian.....	22
I. Alur Penelitian.....	23
1.Bagan Penelitian.....	23
2.Cara Kerja	24
J. Teknis Analisis Data Penelitian	27
K. Jadwal Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil	29
B. Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Penelitian	28
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Terhadap Usia, Merokok, dan Aktivitas Fisik	30
Tabel 4.2 Karakteristik Data Kontinue Jumlah Leukosit Pada Kulit Panggul Pasar Gede Surakarta	31
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Normal dan Lebih Dari Normal	31
Tabel 4.4 Distribusi Silang Hasil Jumlah Leukosit Terhadap Perokok	32
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Jumlah Leukosit Terhadap Aktivitas Fisik	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka pikir	18
Gambar 3. 1 Bagan Penelitian	23
Gambar 4. 1 Diagram Pie Hasil Jumlah Leukosit	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Form Pengantar Penelitian	45
2. <i>Informed consent</i>	46
3. Kuisioner Responden	47
4. Kuisioner <i>IPAQ</i>	48
5. Tabel Induk Penelitian	49
6. <i>Quality control Abacus 3CT</i>	53
7. Validasi Hasil	54
8. Dokumentasi Penelitian	55

INTISARI

Ella Meliyana. NIM 1181033. “Gambaran Jumlah Leukosit Pada Kuli Panggul Di Pasar Gede Surakarta”.

Kuli panggul adalah orang yang menjual jasa angkut barang dengan tubuh sebagai penopang beban yang kemudian mengangkut barang tersebut dari satu tempat ke tempat lainnya. Kuli panggul merupakan pekerja dengan aktivitas fisik yang berat dimana setiap harinya dapat mengangkat benda hingga puluhan kilo. Aktivitas fisik dapat mempengaruhi jumlah sel leukosit, semakin besar aktivitas fisik yang dijalani maka akan semakin tinggi jumlah sel leukosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah leukosit pada kuli panggul di pasar Gede Surakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif menggunakan teknik sampling *purposive sampling* dengan 36 sampel darah kuli panggul pasar Gede Surakarta yang telah menandatangani *informed consent*. Jumlah leukosit pada sampel darah diperiksa dengan alat *Hematology Analyzer*.

Hasil penelitian pada 36 sampel darah kuli panggul di pasar Gede Surakarta yang diperiksa didapatkan 31 sampel (86,11%) jumlah leukosit dalam batas normal dan 5 sampel (13,89%) mengalami peningkatan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah rata – rata gambaran jumlah leukosit pada kuli panggul di pasar Gede Surakarta adalah normal. Rata – rata hasil jumlah leukosit yang didapatkan adalah normal yaitu 7.74×10^3 Sel/ μ l darah.

Kata kunci : Aktivitas fisik, Leukosit, Kuli Panggul.

ABSTRACT

Ella Meliyana. NIM 1181033. "The Descriptive of Leukocyte Count in Pelvic Coolers at Pasar Gede Surakarta".

A porter is a person who sold goods services transport with the body as a support for the load which then transports the goods from one place to another. Pelvic porters are workers with strenuous physical activity where every day they can lift objects up to tens of kilos. Physical activity effected the number of leukocytes, the greater undertaken of physical activity, the higher the number of leukocytes. This study aims to knew the number of leukocytes in coolies in the Gede market, Surakarta.

This study is a descriptive using a purposive sampling technique with 36 blood samples from the market coolies at Gede market Surakarta with signed the informed consent. The number of leukocytes in the blood sample was checked with a Hematology Analyzer.

The results of the research on 36 samples of coolant blood at the Gede market, Surakarta which were examined, obtained 31 samples (86.11%) the number of leukocytes was within normal limits and 5 samples (13.89%) experienced an increase.

The conclusion of this study is the average picture of the number of leukocytes in the porters at the Gede market in Surakarta is normal. The average number of leukocytes obtained is normal, namely 7.74 10³ Cells / µl of blood.

Key word : Physical Activity, Leukocyte, Porter

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kuli panggul adalah orang yang menjual jasa angkut barang dengan tubuh sebagai penopang beban yang kemudian mengangkut barang tersebut dari satu tempat ke tempat lainnya (Witjaksani, 2018). Kuli panggul merupakan salah satu bagian dari masyarakat pekerja yang perlu mendapat perhatian karena proses kerja yang mereka lakukan banyak mengandung risiko terhadap kesehatan (Asmara, 2018). Risiko beban kerja baik secara fisik maupun mental dapat meningkatkan kelelahan kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja, menurunkan produktivitas kerja sampai dengan mengakibatkan kecelakaan kerja (Witjaksani, 2018).

Tingginya aktivitas kuli panggul melakukan *manual handling* menggambarkan beban kerja fisik yang tinggi (Octaviana dkk, 2019). *Manual handling* merupakan suatu kegiatan dengan melakukan perpindahan atau penyokong beban yang termasuk aktivitas mengangkat, meletakkan, mendorong, menarik, membawa atau memindahkan dengan kekuatan tangan atau tubuh (Bintari dkk, 2017). Aktivitas fisik dapat mempengaruhi jumlah sel leukosit, semakin besar aktivitas fisik yang dijalani maka akan semakin tinggi jumlah sel leukosit (Permatasari, 2018). Hal itu dikarenakan semakin tinggi aktifitas fisik maka akan menyebabkan jumlah radikal bebas melebihi kemampuan kapasitas sistem pertahanan

antioksidan, dan ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan stres oksidatif dan dapat meningkatkan jumlah leukosit(Nieman, *et al.* 2000).

Leukosit adalah sel darah putih yang dibentuk di sumsum tulang dari sel-sel induk. Bentuknya berubah-ubah dan dapat bergerak dengan kaki palsu (*pseudopodia*), mempunyai bermacam – macam inti sel sehingga dapat dibedakan jenisnya berdasarkan inti sel (Handayani dan Andi, 2012). Jumlah leukosit dapat dihitung dengan menggunakan metode manual dengan menggunakan kamar hitung dan metode otomatis menggunakan *hematology analyzer* (Darmayani, 2016).

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait aktifitas fisik. Penelitian Harahap (2017) mengatakan bahwa aktifitas fisik aerobik dan aktifitas fisik anaerobik berpengaruh terhadap jumlah leukosit pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Unimed. Marpaung (2018) dengan penelitian yang sama terkait aktifitas fisik dengan judul Pengaruh Aktifitas Fisik Maksimal Terhadap Jumlah Leukosit Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Atlet Softball menyatakan bahwa aktifitas maksimal meningkatkan jumlah leukosit secara bermakna dan penelitian Permatasari (2018) dengan judul Dampak Aktivitas Fisik Terhadap Jumlah leukosit menyatakan bahwa ada hubungan antara aktifitas fisik dengan peningkatan jumlah leukosit. Semakin besar aktifitas fisik yang dijalani akan semakin tinggi jumlah leukosit.

Pasar Gede Surakarta merupakan salah satu tempat usaha sektor informal dimana di dalamnya terdapat banyak pekerja angkut-angkut (kulit)

panggul) dengan beban bawaan mencapai puluhan kilo (Asmara, 2018).

Pekerjaan seperti berjalan dengan membawa beban dipunggung, naik gunung, berlari, mengangkut beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan, dan mencangkul termasuk dalam aktivitas fisik berat (Kemenkes, 2018)

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti “Gambaran Kadar Leukosit Pada Kuli Panggul di Pasar Gede Surakarta”.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian membatasi jumlah leukosit pada kuli panggul pria di pasar Gede Surakarta.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran jumlah leukosit pada kuli panggul di pasar Gede Surakarta?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada kuli panggul di Pasar Gede Surakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jumlah leukosit pada kuli panggul pria di pasar Gede Surakarta.
- b. Mengetahui kategori aktivitas fisik pada kuli panggul pria di pasar Gede Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Mendukung penelitian dari Permatasari tahun 2018 dengan judul Dampak Aktivitas Fisik Terhadap Jumlah leukosit yang menyatakan bahwa ada hubungan antara aktifitas fisik dengan peningkatan jumlah leukosit.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan keterampilan penulis dalam melakukan penelitian Gambaran Jumlah Leukosit Pada Kuli Panggul Di Pasar Gede Surakarta.

b. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka, menambah wawasan ilmu agar dapat digunakan referensi selanjutnya.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi guna meningkatkan derajat kesehatan masyarakat agar lebih memperhatikan masalah peningkatan jumlah leukosit dengan memperhatikan istirahat yang cukup dan makan makanan bergizi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian deskriptif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat pengambilan sampel darah berada di Pasar Gede Surakarta dan tempat pemeriksaan sampel berada di laboratorium hematologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

2. Waktu Penelitian

Penelitian judul Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan bulan Januari 2021 - Juli 2021.

C. Subjek dan Obyek Penelitian

1. Subyek penelitian

Subyek penelitian ini adalah pekerja kuli panggul pria yang bekerja di pasar Gede Surakarta.

2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah jumlah leukosit pada kuli panggul yang bekerja di pasar Gede Surakarta.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi sasaran dalam penelitian adalah kuli panggul pasar Gede Surakarta yang berjumlah 40 orang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kuli panggul di pasar Gede Surakarta yang tergabung dalam organisasi Serikat Pekerja Transportasi Indonesia (SPTI) dengan kriteria inklusi berjenis kelamin laki-laki, berusia 20-40 tahun, tidak mengonsumsi antibiotik dan kriteria eksklusi berupa stres fisik dan psikis, sakit peradangan dan demam. Jumlah sampel didapatkan dari perhitungan slovin, yaitu :

$$\begin{aligned} n &= \frac{n}{1 + ne^2} \\ &= \frac{40}{1 + 40 \cdot 0,05^2} = 36 \end{aligned}$$

N : Jumlah populasi

n : Jumlah sampel

e : Batas toleransi kesalahan (5% atau 0,05)

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Kuli Panggul

Kuli panggul adalah pekerja yang bekerja dengan menjual jasa mengangkut barang/material dari satu tempat ke tempat yang lain

dengan cara menggendong, membawa, mendorong, mengangkat (Asmara, 2018).

Skala pengukuran : Kategori

Alat ukur : *International Physical Activity Questionnaire*

Variabel : Bebas

2. Jumlah Leukosit

Jumlah leukosit adalah jumlah sel leukosit yang beredar di dalam aliran darah. Jumlah sel leukosit diukur menggunakan alat *hematology analyzer abacus 3CT* dengan metode impedensi volumetrik dan dinyatakan dalam sel/ μl darah (Panduan operasional *Abacus 3CT*).

Alat ukur : *hematology analyzer abacus 3CT*

Skala ukur : Numerik

Variabel : Terikat.

F. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, dimana penentu sampel berdasarkan tujuan – tujuan tertentu yang telah ditetapkan serta mewakili karakteristik dari populasi. Berjenis kelamin laki-laki, berusia 20-40 tahun, tidak mengonsumsi antibiotik, lolos test rapid dan menandatangani *informed consent*.

G. Sumber Data Penelitian

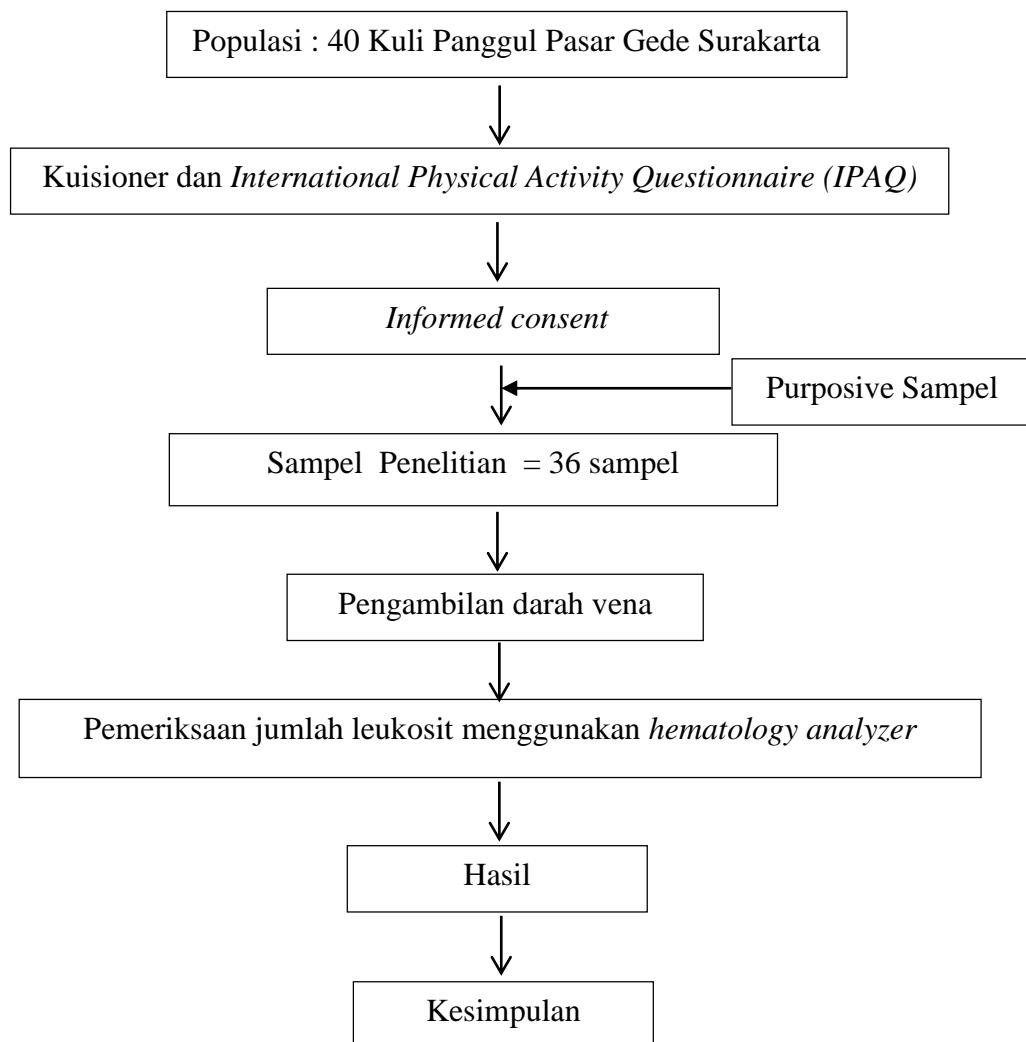
Sumber data primer penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan observasi yang dilengkapi dengan wawancara pada kuli panggul di Pasar Gede Surakarta.

H. Instrumen Penelitian

1. Kuisioner responden dan *International Physical Activity Questionnaire*
2. *Informed consent*
3. Alat dan bahan yang digunakan
 - a. Alat yang digunakan untuk penelitian :
 - 1) APD lengkap
 - 2) Label
 - 3) Tabung vacum merah berisi antikoagulan EDTA
 - 4) Jarum *vacutainer* dan holder
 - 5) Kapas
 - 6) Tourniquet,
 - 7) *Hematology analyzer*.
 - b. Bahan yang digunakan untuk penelitian :
 - 1) Alkohol 70%
 - 2) Aquadest
 - 3) Sampel darah vena
 - 4) Reagen *diatro diluent*
 - 5) Reagen *diatro cleaner*
 - 6) Reagen *diatro lyse*.

I. Alur Penelitian

1. Bagan Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Penelitian

2. Cara Kerja

- a. Memandu responden untuk mengisi kuisioner, *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*, dan *informed consent*.
- b. Pencatatan data responden sebelum pengambilan darah vena.
- c. Melakukan pengambilan darah vena dengan *vacum tube with antikoagulan (EDTA)*
 - 1) Persiapan responden.
 - 2) Meminta pasien untuk duduk tenang dan meletakkan tangan di atas meja dengan telapak tangan menghadap ke atas.
 - 3) Pasang jarum pada holder
 - 4) Pasang *tourniquet* pada lengan, 3-4 jari di atas lipatan siku dan minta kepada responden agar mengepalkan tangan supaya vena terlihat jelas.
 - 5) Lakukan palpasi pada vena yang akan ditusuk. Palpasi dilakukan untuk memastikan posisi vena.
 - 6) Bersihkan bagian vena *mediana cubiti* yang akan ditusuk dengan kapas yang telah diberi alkohol 70% dan biarkan hingga kering.
 - 7) Tusukkan jarum yang telah dipasang holder dengan lubang jarum menghadap ke atas. Jika darah masuk ke indikator lalu pasang *vacum tube*.
 - 8) Lepaskan *tourniquet* jika masih terpasang.

- 9) Tunggu hingga darah tidak mengalir lagi, *vacum tube* dilepaskan dari holder, segera homogenkan darah pada *vacum tube* dengan cara membolak-balikkan tabung sebanyak 8-10 kali.
 - 10) Letakkan kapas kering dan bersih diatas bekas luka tusukan lalu tarik jarum. Minta responden untuk menekan kapas lalu pasang plester bila tersedia.
 - 11) Lepas jarum dari holder dan buang jarum ke *sharp container*.
 - 12) Beri label pada tabung tersebut.
- d. Cara kerja pemeriksaan jumlah leukosit dengan alat *hematology analyzer*
- 1) Persiapan
 - a) Bersihkan permukaan alat dengan menggunakan tisu basah.
 - b) Periksa limbah dan reagen (*diluent, cleaner, lyse*), memastikan cukup atau tidak untuk melakukan pemeriksaan.
 - c) Keluarkan kontrol dari kulkas, diamkan 15 menit agar suhu kontrol sama dengan suhu ruang.
 - 2) Nyalakan alat
 - a) Nyalakan UPS, dan tunggu 1 menit.
 - b) Nyalakan *printer*.

- c) Nyalakan alat. Biarkan alat melakukan *start up* dan tunggu 5 menit agar suhu optimal dan dapat digunakan.

- 3) Persiapan Reagen

Reagen stabil pada suhu 20° C - 35° C dalam kondisi siap pakai. Ganti reagen dan reset nilai volume reagen, jika reagen habis.

- 4) Pengukuran blanko

Alat akan meminta mengukur blanko pada saat alat pertama kali dinyalakan pada menu pengukuran.

- 5) Pengukuran kontrol

- a) Pilih lot kontrol pada menu utama *quality control*.
- b) Homogenisasi kontrol.
- c) Kontrol diletakkan pada adaptor sampel.
- d) Tekan pengukuran untuk menjalankan proses kontrol.

- 6) Pengukuran sampel

- a) Pilih “pengukuran” lalu “ sampel baru” pada menu utama.
- b) Buka tutup tabung.
- c) Atur kedalaman jarum jika diperlukan.
- d) Pilih sampel *profile*.
- e) Homogenisasi sampel dengan membolak-balikkan tabung 8-10 kali. Buka tutup tabung.
- f) Sampel diletakkan pada adaptor.
- g) Tekan “jalankan” pada layar.

- h) Setelah 1 menit alat akan menampilkan hasil kemudian dicetak.
- 7) *Maintenance* harian
Pilih “pemeriksaan” lalu “pembersihan” pada menu utama.
- 8) Mematikan alat
 - a) Pilih “keluar” lalu “penutupan” pada menu utama.
 - b) *New abacus 3CT* akan menampilkan perintah dengan nada.
 - c) Matikan alat dengan cara menekan tombol power di belakang alat.
- 9) Melakukan pembacaan hasil jumlah leukosit.

J. Teknis Analisis Data Penelitian

Data diolah disajikan secara deskriptif dengan membuat tabel karakteristik responden, tabel distribusi frekuensi dan presentase untuk data dikategorikan.

K. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

	Bulan						
	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	April 2021	Mei 2021	Juni 2021	Juli 2021
Pengajuan Judul							
Penyusunan Proposal							
Ujian Proposal							
Penelitian							
Penyusunan Laporan							
Ujian KTI							
Seminar Hasil							

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil pengukuran jumlah leukosit pada kuli panggul di pasar Gede Surakarta didapatkan hasil 31 orang (86,11%) dengan hasil dalam batas normal dan sebanyak 5 orang (13,89%) dengan hasil lebih dari normal.
2. Rata – rata hasil jumlah leukosit yang didapatkan adalah normal yaitu $7.74 \cdot 10^3$ Sel/ μ l darah.

B. Saran

1. Kuli Panggul

Mengurangi konsumsi rokok dan tetap menjaga kesehatan dengan menerapkan pola hidup sehat.

2. Peneliti selanjutnya

Menambahkan faktor – faktor lain seperti makanan apa saja yang dikonsumsi, berapa lama bekerja, dan lama merokok.

3. Institusi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan ilmu pengetahuan tentang hematologi khususnya tentang leukosit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abacus 3CT. *Operator's Manual*. Revisions 02. UM-A3CT-01-02
- Asmara, P.D. 2018. Hubungan Antara Postur Kerja Pada Pekerja Angkat Angkut Dengan Keluhan Muskuloskeletal Kuli Panggul Di Pasar Gede Surakarta. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Astuti, E. N. 2017. Kadar Benzena di Lingkungan Kerja dan Jumlah Leukosit pada Mekanik Bengkel Ahass. *Skripsi*, Universitas Jember.
- Atmadja, A.S., Radius, K., Freddy, D. 2016. Pemeriksaan Laboratorium untuk Membedakan Infeksi bakteri dan Infeksi Virus. *CDK-24*, Vol 43, No 6.
- Bestari, M.P., Hidayah, K. 2017. Evaluasi Rasionalitas dan Efektifitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Pediatrik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pusat Jawa Tengah. *Jurnal Farmasi Indonesia*, Vol 14, No 2.
- Bintari, Evi, N., Agus, J.S. 2017. Risiko Ergonomi pada Pekerja *Erection Pumping* dengan Metode *Ergonomic Assessment Survey (EASY)* di *Workshop Gear Reducer* PT.X, Cileungsi, Bogor Tahun 2015. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, Vol 9, No 1.
- Blumenreich, M.S. The White Blood Cell and Differential Count. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd edition. Boston:Butterworths; 1990. Chapter 153.
- Chmielewski, PP., Strzelec B. 2018. Elevated leukocyte count as a harbinger of systemic inflammation, disease progression, and poor prognosis: a review. *Folia Morphologica*, Vol 77, No 2.
- Darmayani, S., Fonne E., Hasan, Devi E.A. 2016. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Antara Metode Manual *Improved Neubauer* Dengan Metode *Automatic Hematology Analyzer*. *Jurnal Kesehatan MANARANG*, Vol 2, No 2.
- Desmawati. 2013. Sistem Hematologi & Imunologi. In Media. Jakarta.
- Eka, F. 2010. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada pekerja Jasa Kuli Angkut Di Pasar Klewer Surakarta. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

- Fiyya, A.N.K. 2007. Hubungan Antara Jumlah Leukosit dengan Kejadian Syok Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Dewasa di RSUP dr. Kariadi Semarang. Universitas Diponegoro Semarang.
- Ginting, R.B. 2016. Sistem Pendekripsi Masalah Kerusakan Alat Hematology Analyzer Dengan Metode Forward Channing. *Majalah Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*, Vol 5, No 2.
- Handayani, W., Andi, S.H. 2012. Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi. Salemba Medika. Jakarta.
- Harahap, N.S, Urat, P.P. 2017. Pengaruh Aktifitas Fisik Aerobik dan Anaerobik Terhadap Jumlah Leukosit Pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, Vol 1, No 2.
- IPAQ, (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of The International Physical Activity Questionnaire*.
- Irianti, E., Dedi, A. 2008. Pengaruh Aktivitas Fisik Sedang terhadap Hitung Lekosit dan Hitung Jenis Lekosit pada Orang Tidak Terlatih. *Majalah Kedokteran Nusantara*, Vol 41, No 4.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Aktivitas Fisik Berat. P2PTM.[Internet]. Tersedia di: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/page/33/aktivitas-fisik-berat>. Diakses tanggal 2 Maret 2021
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Apa Itu Perokok Aktif. P2PTM Kemenkes RI. [Internet]. Tersedia di: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-paru-kronik/page/6/apa-itu-perokok-aktif>. Diakses tanggal 21 Juli 2021.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*.
- Kiswari, R. 2014. Hematology & Tranfusi. Erlangga. Jakarta.
- Leeuwenburgh, C., Heinecke, J.W. 2001. Oxidative Stress And Antioxidant In Exercise Cuurent Medical Chemistry, 8, 829-838.
- Lymperaki, E., Makedou, K., Iliadis, S., & Vagdatli, E., 2015. Effects of Acute Cigarette Smoking on Total Blood Count and Markers of Oxidative Stress in Active and Passive Smokers. *Hippokratia*. 19(4):293-297
- Madelson A, Fremette PS. 2014. Hematopoietic Stem Cell Niche Maintenance During Homeostasis and Regeneration. *Nat Med*. 8:833–46.

- Marpaung, D. R, Fajar A. S, Wiwik R, Mandike G., Khairani F. 2018. Pengaruh Aktifitas Fisik Maksimal Terhadap Jumlah Leukosit Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Atlet Softball. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, Vol 2, No 1, pp 1-9.
- Martantya, R.S., Nasrul, E., & Basyar, M. 2014. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik yang Dirawat Di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol 3, No 2.
- Masihor, J.J.G., Max, F.J.M., Maya, M., Artur, E.M. 2013. Hubungan Jumlah Trombosit dan Jumlah Leukosit Pada Pasien Anak Demam Berdarah Dengue. *Jurnal e-Biomedik*, Vol 1, No 1.
- Nieman, C. D. 2000. Exercise Effects On Systemic Immunity. *Immunology And Cell Biology*, 78, 496-501.
- Nurdyansyah, F. 2017. Stres Oksidatif dan Status Antioksidan Pada Latihan Fisik. *Jendela Olahraga*, Vol 2, No 3.
- Nugraha, G. 2017. Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar edisi 2. Trans Info Media. Jakarta.
- Octaviana, A., Dwira, A.R, Yudha, N. 2019. Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dengan Kualitas Hidup Kuli Panggul Di Pasar Pabean Surabaya. *Al-Sihah : Public Health Science Journal*, Vol 11, No 1, 18-30.
- Permatasari, M.D., Victoria, I.T., Nugroho. 2018. Dampak Aktivitas Fisik Terhadap Jumlah Leukosit. *Jurnal Kesehatan Bina Husada*, Vol 13, No 5.
- Pratiwi H.M, Baju W, Suroto. 2015. Analisis Praktik Menggendong pada Buruh Gendong Wanita di Pasar Induk Buah pada Sayur Giwangan Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 3, No 2.
- Rajat. 2004. The Pathophysiology of Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease. *Jurnal of the American Collage of cardiology*. 43(10):1732-1734.
- Risnianti, Y., Taringan, L.H., Tjitra, E. 2011. Leukopenia Sebagai Prediktor Terjadinya Sindrom Syok Dengue Pada Anak Dengan Demam Berdarah Dengue di RSPI. Prof. dr. Sulianti Saroso. *Media Litbang Kesehatan*, 96-100.
- Sacher RA, McPherson RA. 2004 . Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC. Jakarta.
- Salam, A., Mahadevan, R., Rahman, A.A., Abdullah, N., Harith, A.A.A., Shan, C.P. 2015. Stress Among First and Third Year Medical Students at University Kebangsaan Malaysia. *Pak J Med Sci*, Vol 31, No 1.

- Setyarsih, L., Iqlima, S., Hardhono, S., Suhartono, Deny, Y.F. 2020. Hubungan Tingkat Asupan Seng Dan Zat Besi Dengan Jumlah Leukosit Atlet Sepak Bola Remaja. *Journal Of Nutrition College*, Vol 9, No 1.
- Sherwood, L. 2010. *Human Physiology : From Cell to System. Seventh Editions*. Brooks/Cole Cengage Learning.
- Shuman,M., Tammie,L.D., Eileen,T., Lewis A.O. 2012. Hematologic Impact of Antibiotic Administration on Patients Taking Clozapine . *Innovations in clinical neuroscience*, Vol 9, No 11-12.
- Sinaga, A.S., Mandike, G., Khairani, F., Risman, H. 2017. Pengaruh Aktifitas Fisik Maksimal Terhadap Jumlah Leukosit Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan. *FIK UNIMED*, Vol 10, No 1.
- Sirih, G.E., Joice, N.E., Sylvia, R.M. 2017. Hubungan Merokok dan Kadar Leukosit pada Perokok Kronik. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Vol 5, No 2.
- Sulastiningsih, E., Zainul, A.M. 2017. Peningkatan Leukosit Sebagai Skrining Terjadinya Asterosklerosis pada Perokok Aktif. *Jurnal Insan Cendekia*, Vol 5, No 1.
- Suyanto. 2016. Patologi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Tarwaka. 2014. *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Edisi 2. Surakarta: Harapan Press
- Tiara, D., Murniati, T., Yanti, M.M. 2016. Gambaran Kadar Limfosit Pada Pekerja Bangunan. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Vol 4, No 2.
- Tigner, A., Ibrahim,S.A, Murray, I. 2020. Histology White Blood Cell. StatPearls Publishing LLC. [Internet]. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563148/>. Diakses 2 maret 2021
- Twistiandayani, R., Hesty, R.W. 2017. Hubungan Kadar Hemoglobin dan Leukosit Dengan Kejadian Febris (Demam) pada Anak Usia 6-12 Tahun. *Jurnal Sains*, Vol 7, No 14.
- Wahyudi, I., Rias, G.K., Olivia, A., Ahmad, A. 2019. Survei Kadar Leukosit Pada Atlet Karate Di Koni Kota Malang. *Jurnal Sport Science*, Vol 9, No 1.
- Witjaksani, A.D., Sri.D. 2018. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Kuli Panggul Perempuan di Pasar Legi Kota Surakarta. *University Research Colloquium*. STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.

World Health Organization . 2020. Physical Activity. [Internet]. Tersedia di :

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=Adults%20aged%2018%20to%2064%20years&text=may%20increase%20moderateintensity%20aerobic,week%20for%20additional%20health%20benefits>

Diakses tanggal 2 Maret 2021