

**PENGARUH *GROUNDING* TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TROMBOSIT PADA ALAT
*HEMATOLOGY ANALYZER***



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
VITA SULISTYANI
NIM. 1183131**

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

**PENGARUH *GROUNDING* TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TROMBOSIT PADA ALAT
*HEMATOLOGY ANALYZER***



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**

**OLEH
VITA SULISTYANI
NIM. 1183131**

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

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH *GROUNDING* TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TROMBOSIT PADA ALAT
HEMATOLOGY ANALYZER

Disusun Oleh :
VITA SULISTYANI
NIM. 1183131

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 29 Juni 2021

Tim Penguji:

Dewi Saroh, S.Si., M.Sc

(Ketua)

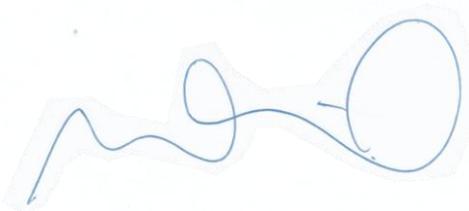
Hari Saktiningsih, M.Pd

(Anggota)

dr. Endang Widhiyastuti, M. Gizi

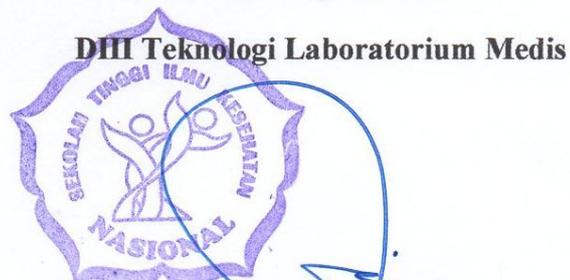
(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



dr. Endang Widhiyastuti, M. Gizi

Mengetahui,
Ketua Program Studi



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

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

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

PENGARUH *GROUNDING* TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN TROMBOSIT PADA ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES 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.

Surakarta, 29 Juni 2021



Vita Sulistyani

NIM. 1183131

MOTTO

“Belajarlh dari kesalahan sebab kita tidak akan mengulangi kesalahan tersebut untuk yang kedua kalinya”

“Hidup itu sawang-sinawang, jadi pandai-pandailah bersyukur”

“Teruslah berbuat baik, walaupun kadang tidak dibalas dengan perlakuan baik ”

“Disetiap kesulitan pasti selalu ada kemudahan. Disetiap masalah pasti selalu ada jalan keluar”

“Keberhasilan kita adalah do'a orang tua”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai.
2. Orang tua saya Alm. Bp. Suyud Sukarno dan Ibu Sukiyem tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan yang tiada henti-hentinya.
3. Keluarga besar Alm. Suyud Sukarno yang selalu memberi do'a dan dukungan.
4. Bapak Immanuel Zacharia dan Ibu Karina Setyati serta keluarga besar PT. Gandasari Ekasatya atas bantuan material, motivasi serta dukungannya.
5. dr. Endang Widhiyastuti, M. Gizi yang selalu sabar, memberikan dukungan, serta meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi, semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah saya.
6. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd dan Ibu Dewi Saroh, S.Si., M.Sc selaku penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
7. Dosen-dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
8. Teman-teman Karya Tulis Ilmiah saya seperjuangan yang telah berjuang bersama dan saling memberi semangat serta bantuan tenaga, pikiran maupun waktu yang sangat berharga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Teman-teman seperjuangan saya Mbak. Anjar R, Mbak. Febta A, Mbak. Rani J, Nintia P. K, Meyka K. P, Fenita D dan Sita Fany yang selalu menemani, membantu dan memberikan semangat sampai akhir penelitian Karya Tulis Ilmiah serta menjadi pendengar yang baik untuk mencurahkan isi hati.
10. Mas. Fajar yang selalu mensupport dan menyemangati saya dalam menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah saya ini.
11. Teman-teman SMK saya Yosepina M, Anisa C, Agrisa L, Lutfia F, Nurul E, Rina D, Rizky A yang sampai saat ini masih memberikan dukungan, do'a, motivasi serta menjadi pendengar yang baik untuk saya.
12. Seluruh teman-teman kelas regular C12 Angkatan 2018 yang sudah menemani dan menjadi bagian perjuangan selama tiga tahun ini.
13. Almamater tercinta STIKES Nasional.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan nikmat kesehatan, kekuatan, keberanian, dan kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh *Grounding* Terhadap Hasil Pemeriksaan Trombosit Pada Alat *Hematology Analyzer*”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada, serta merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Apt. Hartono, S.Si, M.Si., selaku ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M. Si selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan pada untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr.Endang Widhiyastuti, M. Gizi selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dewi Saroh, S.Si., M.Sc selaku penguji 1 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Hari Saktiningsih, M.Pd selaku penguji 2 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Tri Harningsih, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang tidak kenal lelah untuk menyemangati mahasiswanya.
7. Bapak dan Ibu dosen STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Teman-teman reguler C12 Angkatan 2018 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
9. Almamater tercinta STIKES Nasional Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, 29 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. <i>Grounding</i> /sistem pentahanan	6
a. Definisi <i>grounding</i> /sistem pentahanan	6
b. Tujuan <i>grounding</i> /sistem pentahanan	7
c. Bagian-bagian <i>grounding</i> /sistem pentahanan	8
2. Trombosit	13
a. Definisi trombosit	10
b. Struktur trombosit	14
c. Jumlah trombosit	16

d. Fungsi trombosit	17
e. Sifat-sifat trombosit	18
f. Masalah klinis	19
3. Alat <i>Hematology Analyzer</i>	20
a. Definisi alat <i>hematology analyzer</i>	20
b. Metode alat <i>hematology analyzer</i>	21
c. Prinsip dari alat <i>hematology analyzer</i>	22
4. Pengaruh <i>grounding</i> terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat <i>hematology analyzer</i>	22
B. Kerangka Pikir	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Subyek dan Obyek Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel Penelitian	27
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	27
F. Teknik Sampling	28
G. Sumber Data Penelitian	29
H. Instrumen Penelitian	29
I. Alur Penelitian	30
J. Teknis Analisis Data Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil	35
B. Pembahasan	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	47
A. Simpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Tabel Hasil Pemeriksaan Trombosit Menggunakan Alat <i>Hematology Analyzer</i> Dengan <i>Grounding</i>	37
4.2 Tabel Hasil Pemeriksaan Trombosit Menggunakan Alat <i>Hematology Analyzer</i> Tanpa <i>Grounding</i>	38
4.3 Tabel Data Deskriptif Pengaruh <i>Grounding</i> Terhadap Hasil Pemeriksaan Trombosit Menggunakan Alat <i>Hematology Analyzer</i>	39
4.4 Tabel Hasil <i>Uji Normalitas Saphiro-Wilk</i> pada SPSS	40
4.5 Tabel Hasil Uji Statistik T Berpasangan	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Elektroda Batang	9
2.2 Elektroda Pelat	9
2.3 Elektroda Pita	10
2.4 Elektroda Jembatan	10
2.5 Bak Kontrol	11
2.6 Kabel BC	12
2.7 Bus Bar	12
2.8 Sel Trombosit	16
2.9 <i>Hematology Analyzer</i>	20
2.10 Kerangka Pikir	24
3.1 Alur Penelitian	30
4.1 <i>Blank Out Tanpa Grounding</i>	45
4.2 <i>Blank Out Dengan Grounding</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir Validasi Hasil	50
2. <i>Informed Consent</i>	51
3. Lembar Persetujuan Responden	53
4. Gambar Hasil Penelitian	54
5. Dokumentasi Penelitian	59
6. Hasil Data Perhitungan SPSS	62
7. Hasil <i>Uji Normalitas Saphiro-Wilk</i> pada SPSS	63
8. Hasil Uji T Berpasangan pada SPSS	64

INTISARI

Vita Sulistyani. NIM. 1183131. 2021 Pengaruh *Grounding* Terhadap Hasil Pemeriksaan Trombosit Pada Alat *Hematology Analyzer*.

Pada pemeriksaan trombosit atau hitung jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer*. Alat *hematology analyzer* merupakan alat yang digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap yang memiliki kecepatan dan tingkat keakuratan yang cukup baik. Prinsip kerja dari alat *hematology analyzer* salah satunya menggunakan *Electrical impedance* yaitu sel darah digunakan sebagai penghambat arus listrik, hambatan yang semakin besar berbanding lurus dengan ukuran sel. Apabila alat *hematology analyzer* yang digunakan untuk pemeriksaan dan tidak diberikan *grounding*/sistem pentahanan memungkinkan terjadinya kenaikan dibebberapa parameter pemeriksaan darah lengkap. Terutama pada hasil trombositnya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

Simpulan dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah adanya perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat ukur *hematology analyzer* dengan *grounding* dan dengan alat *hematology analyzer* tanpa *grounding* (nilai p (signifikansi) = 0,000 dimana $p \leq 0,05$).

Kata kunci : *Grounding*/Sistem Pentahan, Trombosit, Alat *Hematology Analyzer*.

ABSTRACT

Vita Sulistyani. NIM. 1183131. 2021 Effect of Grounding on Platelet Examination Results in Hematology Analyzer.

In the examination of platelets or count the number of platelets using a hematology analyzer. The hematology analyzer is a tool used for complete blood counts that has a fairly good speed and accuracy. The working principle of the hematology analyzer is one of them using electrical impedance, namely blood cells are used as a barrier to electric current, the greater resistance is directly proportional to the size of the cell. If the hematology analyzer is used for examination and is not provided with a grounding/detention system, it is possible to increase several parameters of a complete blood count. Especially on the results of the platelets.

The purpose of this study was to determine the effect of grounding on the results of platelet examination on a hematology analyzer. The results of this study indicate that there is an effect of grounding on the results of the platelet examination on the hematology analyzer.

The conclusion of this scientific paper is that there is a difference in the results of the platelet count using a hematology analyzer with grounding and a hematology analyzer without grounding (p value (significance) = 0.000 where p 0.05).

Key words : Grounding/Retaining System, Platelets, Hematology Analyzer Tool.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Trombosit adalah fragmen sitoplasmik tanpa inti berdiameter 2-4 μ m berbentuk cakram bikonveks yang terbentuk dalam sumsum tulang. Nama lain dari trombosit adalah platelet atau keping darah (Durachim dan Astuti, 2018). Trombosit berperan penting dalam proses hemostasis yang merupakan mekanisme tubuh untuk mencegah atau menghentikan pendarahan. Trombosit berperan dalam usaha menutup luka, sehingga tubuh tidak mengalami kehilangan darah dan terhindar dari sel asing (Prasetya, Dentri, dan Sistiyono, 2016).

Trombosit dalam darah mempunyai waktu hidup selama 5 sampai 9 hari. Trombosit dalam darah akan melakukan fungsinya selama masa hidupnya dan akan mengalami penuaan sehingga akan dimusnahkan atau dihancurkan oleh limpa pada tubuh dan akan digantikan dengan trombosit yang baru dibentuk (Durachim dan Astuti, 2018).

Pada darah manusia jumlah trombosit normal, umumnya berkisar sekitar 150.000 sampai 400.000 trombosit tiap mikro liter darah. Apabila kadar trombosit dalam darah kurang dari 150.000 maka orang tersebut mengalami kekurangan trombosit atau yang disebut Trombositopenia. Namun, apabila kadar trombosit dalam darah lebih dari 400.000 maka mengalami kelebihan trombosit atau disebut dengan istilah Trombositosis (Durachim dan Astuti, 2018). Trombositosis atau trombositemi adalah peningkatan jumlah

trombosit sehingga jumlah trombosit lebih dari normal. Trombositosis reaktif terhadap berbagai penyebab akut dan kronis (Iskandar, Rosari, dan Yulianto, 2018). Trombositosis dapat disebabkan oleh infeksi, gangguan pada tulang dan sumsum tulang, atau kondisi lainnya. Kondisi lainnya salah satunya adalah kondisi terhadap instrumen/alat yang digunakan untuk pengukuran contohnya alat *hematology analyzer* (Durachim dan Astuti, 2018).

Hematology analyzer merupakan alat yang digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap yang memiliki kecepatan dan tingkat keakuratan yang cukup baik. Salah satu parameter yang di periksa pada darah lengkap menggunakan alat *hematology analyzer* ini adalah pemeriksaan trombosit. Alat *hematology analyzer* ini dapat mengurangi waktu pemeriksaan dari 30 menit menggunakan metode manual menjadi 15 detik dan dapat mengurangi kesalahan. Prinsip kerja dari alat tersebut salah satunya menggunakan *Electrical impedance* yaitu sel darah digunakan sebagai penghambat arus listrik, hambatan yang semakin besar berbanding lurus dengan ukuran sel (Faruq, 2018).

Alat *hematology analyzer* tidak mampu membaca dengan baik beberapa sel abnormal, baik berukuran besar, kecil maupun hancur atau lisis, sehingga memungkinkan kenaikan di beberapa parameter pemeriksaan darah lengkap (Faruq, 2018). Terutama pada hasil trombosit pada pemeriksaan darah lengkap akan mengalami kenaikan/tinggi palsu apabila alat *hematology analyzer* yang digunakan untuk pemeriksaan dan tidak diberikan

grounding/sistem pentahanan dikarenakan adanya lonjakan listrik, *grounding*/sistem pentahanan yang biasa digunakan untuk mencegah kerusakan jaringan dan perlengkapan listrik akibat sambaran petir langsung (Sugiharto, 2019).

Grounding/sistem pentanahan adalah hubungan penghantar listrik yang menghubungkan sistem, badan peralatan dan instalasi dengan bumi/tanah sehingga dapat mengamankan manusia dari sengatan listrik, dan mengamankan komponen-komponen instalasi dari bahaya tegangan/arus abnormal. Oleh karena itu, *grounding*/sistem pentanahan menjadi bagian yang sangat penting pada sistem tenaga listrik. Secara umum, tujuan *grounding*/sistem pentanahan adalah menjamin keselamatan orang dari sengatan listrik baik dalam keadaan normal atau tidak dari tegangan sentuh dan tegangan langkah. Selain itu menjamin kerja peralatan listrik atau elektronik, mencegah kerusakan peralatan listrik atau elektronik terutama pada alat *hematology analyzer*. Karena, alat *hematology analyzer* jika tidak diberikan *grounding*/sistem pentahanan maka hasil pemeriksaan darah lengkap yang dikeluarkan akan *invalid*. Khususnya yang akan terlihat sekali pada hasil pemeriksaan trombositnya akan mengalami kenaikan/tinggi palsu, yang seharusnya energi serangan petir tersebut disalurkan ke tanah (Sugiharto, 2019).

Pada pemeriksaan trombosit didapatkan hasil tinggi palsu sehingga sering dikeluhkan oleh analis di beberapa laboratorium. Hal tersebut kemungkinan besar belum adanya *support* untuk *grounding*/sistem

pentahanan. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Pengaruh *Grounding* terhadap Hasil Pemeriksaan Trombosit pada Alat *Hematology Analyzer*”.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini membatasi masalah hanya yang berkaitan dengan pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

C. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kadar pemeriksaan trombosit.
- b. Untuk mengetahui fungsi *grounding* pada alat *hematology analyzer*.
- c. Menganalisis pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penulis Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan informasi dalam penelitian di bidang hematologi khususnya dalam pemeriksaan trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* yang menggunakan *grounding*.

b. Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang hematologi khususnya tentang pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

c. Bagi Mahasiswa STIKES

Dapat dijadikan informasi bagi Mahasiswa STIKES tentang pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental yaitu metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer* dengan *grounding* dan alat *hematology analyzer* tanpa *grounding*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat pengambilan darah dan pemeriksaan sampel dilakukan di kantor penyedia alkes yaitu PT. Gandasari Ekasatya pusat yang berada di Jakarta Barat.
2. Waktu penelitian karya tulis ilmiah dilakukan sejak bulan November 2020 hingga bulan Juni 2021.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian karya tulis ilmiah ini adalah Karyawan PT. Gandasari Ekasatya pusat yang berada di Jakarta Barat.

2. Obyek Penelitian

Obyek Penelitian dalam karya tulis ilmiah ini adalah pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada Karyawan PT. Gandasari Ekasatya pusat.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi sasaran pada penelitian ini adalah Karyawan PT. Gandasari Ekasatya pusat yang bertugas didalam kantor sejumlah 13 karyawan.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah darah vena K₂EDTA dari Karyawan PT. Gandasari Ekasatya pusat dengan teknik *Total Sampling* yang berjumlah 13 karyawan.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Sesuai permasalahan dan tujuan penelitian maka sebagai pedoman awal pengumpulan informasi digunakan definisi operasional yang dikembangkan seperti uraian di bawah ini :

1. Pemeriksaan trombosit

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* dengan metode impedance yang menggunakan *grounding* dan tanpa menggunakan *grounding* serta dinyatakan dalam 10³/ul.

Alat ukur : Alat *hematology analyzer*

Skala ukur : Nominal

Variabel : Terikat

2. *Grounding*

Grounding adalah sistem pengamanan terhadap perangkat-perangkat yang mempergunakan listrik sebagai sumber tenaga dari lonjakan arus listrik, dan *grounding* ini digambarkan sebagai hubungan antara suatu peralatan atau sirkit listrik dengan bumi.

Alat ukur : *Earth Tester* atau *Ground Tester*

Skala ukur : Nominal

Variabel : Bebas

3. *Hematology Analyzer*

Hematology analyzer adalah alat untuk mengukur sampel berupa darah.

Skala ukur : Nominal

Variabel : Terikat

F. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling*, yaitu seluruh populasi diteliti. Teknik ini dilakukan karena jumlah populasi sedikit yakni kurang dari 20 (Firdaus dan Febrio, 2019). Menggunakan kriteria inklusi yaitu karyawan hadir pada jadwal sampling yang sudah ditentukan, pria/wanita dengan umur 20-35 tahun, sehat

jasmani dan rohani, bersedia menjadi responden serta tidak dalam keadaan sakit DBD, tidak sedang dalam keadaan anemia, tidak sedang dalam keadaan trombositosis maupun trombositopenia, tidak sedang menerima transfusi trombosit.

G. Sumber Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer tersebut merupakan data yang didapatkan dari hasil penelitian yaitu data jumlah trombosit melalui pemeriksaan di kantor penyedia alkes yaitu PT. Gandasari Ekasatya. Sedangkan, data sekunder tersebut didapatkan dari bagian HRD penyedia alkes PT. Gandasari Ekasatya.

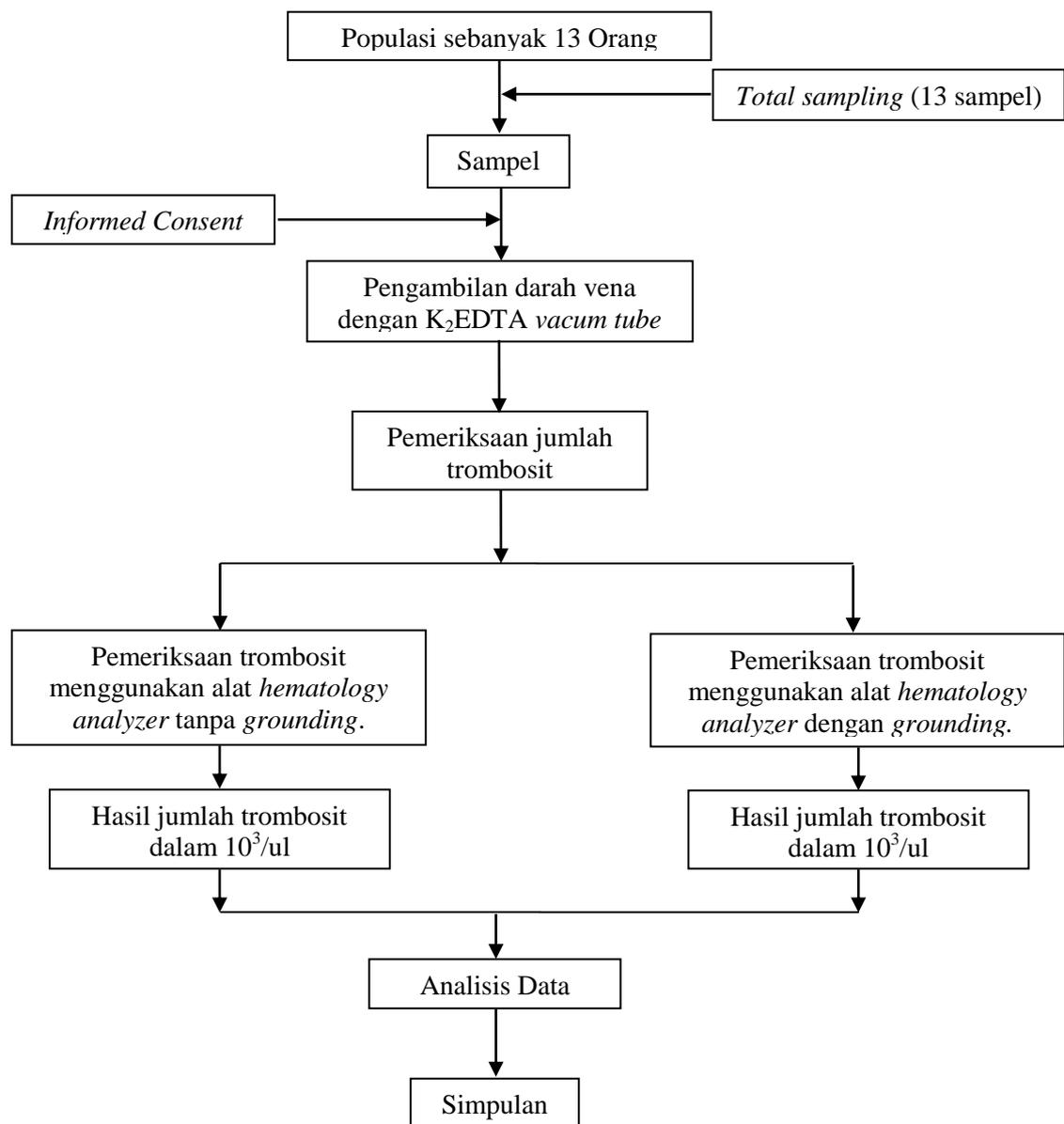
H. Instrumen Penelitian

1. *Informed Consent*
2. Alat pengambilan sampel
 - a. *Tourniquet*
 - b. *Handsoon*
 - c. Masker
 - d. Tabung vacutainer dengan antikoagulan K₂EDTA
 - e. Plaster
 - f. Holder
 - g. Jarum vacutainer
 - h. Kapas

3. Alat dan Bahan pemeriksaan

- a. Alat *hematology analyzer*
- b. Darah vena
- c. Alkohol 70%

I. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Cara kerja penelitian :

1. Melakukan pengisian *informed consent*
2. Melakukan pencatatan data diri terhadap responden sebanyak 13 responden.
3. Prosedur pemeriksaan
 - a. Cara pengambilan darah vena :
 - 1) Pasang jarum pada holder, pastikan terpasang erat.
 - 2) Posisi probandus duduk dan meletakkan tangan dalam keadaan lurus sejajar dengan tinggi jantung.
 - 3) Pasang pembendung (*tourniquet*) $\frac{3}{4}$ bawah lengan atas yang akan ditusuk.
 - 4) Desinfeksi bagian yang akan ditusuk menggunakan alkohol 70% dan tunggu sampe kering.
 - 5) Renggangkan kulit diatas vena dengan ibu jari supaya vena tidak bergerak.
 - 6) Tusuk bagian yang akan diambil darahnya dengan jarum yang telah terpasang pada holder sudut 15-20⁰, saat indikator darah telah terlihat pada jarum segera pasang tabung *vacutainer* pada holder.
 - 7) Lepaskan pembendung (*tourniquet*).
 - 8) Setelah darah tidak mengalir lagi, lepaskan tabung *vacutainer* yang telah berisi darah tersebut.

- 9) Letakkan kapas di atas tempat tusukan dan tarik jarum dari vena secara perlahan-lahan.
 - 10) Minta probandus supaya menekan bekas tusukan dengan kapas.
 - 11) Tutup luka tusukan dengan plaster
 - 12) Homogenkan *vacutainer* berisi darah dengan dibolak-balik 8-10 kali.
 - 13) Lepaskan jarum dari holder dan buang pada tempat sampah *biohazard*.
 - 14) Labeli tabung atau botol yang telah berisi sampel darah dengan keterangan nama pasien, umur, jenis kelamin (Riswanto, 2013).
- b. Pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *automated hematology analyzer*.
- 1) Prinsip

Prinsip dari alat *hematology analyzer* ini sendiri menggunakan *flow cytometer*. *Flow cytometer* ini menggunakan metode pengukuran dari jumlah dan sifat-sifat dari sel yang dapat dibungkus oleh aliran cairan kemudian dilewatkan bersama aliran melalui celah, sel dapat lewat satu persatu kemudian dilakukan perhitungan jumlah sel dan ukurannya (Permatasari dan Darmadi, 2018).
 - 2) Cara kerja
 - a) Persiapan alat
 - b) Hubungkan kabel power ke stabilisator (stavo).

- c) Nyalakan **main power** di bagian belakang alat, sehingga lampu indikator **main power** menyala.
- d) Tekan tombol **Power** [- e) Pengecekan otomatis, pada layar tampil:

Checking Detergent – Checking Lysing Reagent –
Checking Diluent – Priming – Circuit check – Operation
check – Maintenance check → READY.
- f) Lakukan pengukuran **Background** (*blankcount*) → tekan tombol **Count** [

J. Teknis Analisis Data Penelitian

1. Uji normalitas

Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisis dengan SPSS 16.0 *for windows*, dilakukan analisis data untuk mengetahui karakteristik jenis data dengan melakukan uji normalitas (distribusi). Menggunakan uji *Saphiro-Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Data dikatakan

terdistribusi normal apabila nilai signifikan $p > 0,05$ dan data dikatakan tidak terdistribusi normal apabila nilai signifikan $p \leq 0,05$.

2. Uji hipotesis

Setelah uji normalitas ditentukan dan diketahui distribusinya maka uji hipotesis dilakukan sesuai distribusi dengan kriteria :

a. Data terdistribusi normal dilakukan uji T berpasangan.

b. Menarik Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

H_1 : Ada pengaruh *grounding* terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada alat *hematology analyzer*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Ada perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat ukur *hematology analyzer* dengan *grounding* dan dengan alat *hematology analyzer* tanpa *grounding* (nilai p (signifikansi) = 0,000 dimana $p \leq 0,05$).

B. SARAN

1. Tenaga Laboratorium

- a. Bagi tenaga laboratorium diharapkan memiliki wawasan lebih luas terkait alat *hematology analyzer* sehingga tidak hanya dapat menggunakan alat *hematology analyzer* tersebut tetapi juga bisa ikut andil dalam bertanggung jawab terhadap hasil yang dikeluarkan oleh alat.
- b. Memberikan kelonggaran waktu kepada pasien mempersiapkan diri untuk diambil sampel darahnya serta diedukasi supaya pasien tersebut tidak terlalu takut atau khawatir.
- c. Menyediakan jarum *needle* yang kecil untuk menghindari terjadinya hemolisis.

2. Peneliti selanjutnya

- a. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk hitung RBC (*Red Blood Cell*) maupun hitung WBC (*White Blood Cell*), karena pada

penelitian ini peneliti hanya memperhatikan hasil pemeriksaan jumlah trombositnya saja.

- b. Menggunakan alat *hematology analyzer* 2 unit supaya bisa berjalan bersamaan yang satu alat *hematology analyzer* dengan *grounding* dan yang satunya lagi alat *hematology analyzer* tanpa *grounding*, karena pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan 1 unit alat *hematology analyzer* saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, M Sopiudin. (2009). *Statistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 4. Jakarta: Salemba Medika
- Decie, SJV, Lewis SM. 1991. *Practical Haematology*; Eleventh edition. Logman Singapore Publisher Ltd: Singapore
- Devi, Junitasari, 2017. *Perbedaan Pemeriksaan Darah Rutin pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional dengan EDTA Vacutainer*. Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- Duracim, A., dan Astuti D. 2018. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM)*. Edisi Pertama. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan
- Eyrene, Irmawati, dan Sunardi. 2016. Makalah Hematology Analyzer. Makassar : DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mega Rezky Makassar
- Fajar, I. (2009). *Statistika Untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta: Ghara Ilmu
- Faruq, Z. H. 2018. Analisa Darah Lisis Terhadap Nilai Trombosit dengan Menggunakan Metode Elektrical Impedance. *Jurnal Labora Medika*, 2(1), 11-13.
- Febrio, M., & Firdaus, K. 2019. Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Putra Bulutangkis PB. Formula Kota Padang Panjang. *Jurnal JPDO*, 2(3), 12-15.
- Gandasoebrata. 2001. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gandasoebrata, 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ginting, Raheliya Br. 2016. Sistem Pendeteksian Masalah Kerusakan Alat Hematology Analyzer dengan Metode Forward Channing. *Majalah Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*, Vol 5 No 2
- Iskandar, A., de Rosari, M. A., & Yulianto, S. 2018. Nilai Diagnosis dan Prognosis Jumlah dan Indeks Trombosit, Mean Platelet Volume (MPV) dan Plateletcrit (PCT) pada Penderita Sepsis Neonatorum. *Majalah Kesehatan FKUB*, 5(1), 33-41.
- J. A. Child. 2010. *Buku Saku Hematologi Klinik*. Jakarta: Binarupa Aksara.

- Kathryn A. Booth, Antonio C. Wallace., Debbie t, Fitgeneral d. 2008. *Flebotomy For Health Care Personal*. Second edition. Mc Graw-Hill Higher Education: Amerika
- Kosasih, E.N dan A.S. Kosasih. 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Tangerang: Karisma Publising Group
- Panduan Operator Automated Hematology Analyzer MEK-7300J/K*
- Permatasari, D dan Darmadi. 2018. Perbedaan Jumlah Leukosit Darah EDTA Diperiksa Segera dan Ditunda 2 Jam. *Jurnal Analis Kesehatan Klinik Sains*, 6 (2)
- Prasetya, H. R., Dentri, M. I., & Sistiyo, S. 2016. Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Darah Vena dan Darah Kapiler. *Journal of Health (JoH)*, 3(2), 81-84.
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfabedia dan Kanal Medika
- Riyanto, Agus SKM., M.Kes. (2010). *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*. Cetakan 1. Yogyakarta : Nuha Medika
- Siahaan, T., & Laia, S. 2019. Studi Pembumih Peralatan dan Sistem Instalasi Listrik pada Gedung Kantor BICTPT. PELINDO I (PERSERO) BELAWAN. *Jurnal Teknologi Energi Uda: Jurnal Teknik Elektro*, 8(2), 96-101.
- Sugiharto, A. 2019. Pentanahan untuk Perlindungan Peralatan dan Bangunan Gedung. *Swara Patra*, 9(2), 34-41.
- Usman, J.I.S. 2020. Studi Tentang Pemeriksaan Kadar Darah Rutin Menggunakan Hematology Analyzer, *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Indonesia
- Widyastuti, Siwi Very. 2017. *Perbedaan Jumlah Trombosit Darah yang Segera Diperiksa, di Tunda 4 Jam Pada Suhu 22°C dan 28°C*. Semarang: Universitas Muhammadiyah.