

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN *HEMATOLOGY ANALYZER* TEKNOLOGI
VCS (*VOLUME, CONDUCTIVITY AND LASER LIGHT
SCATTER*) DAN TEKNOLOGI RF / DC (*RADIO FREQUENCY /
DIRECT CURRENT*)**



**RIZKYAMI KURNIA SARI
P07134118017**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN *HEMATOLOGY ANALYZER* TEKNOLOGI
VCS (*VOLUME CONDUCTIVITY AND LASER LIGHT
SCATTER*) DAN TEKNOLOGI RF / DC (*RADIO FREQUENCY /
DIRECT CURRENT*)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga
Teknologi Laboratorium Medik (TLM)



**RIZKYAMI KURNIA SARI
P07134118017**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA**

TAHUN 2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

**"PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN HEMATOLOGY ANALYZER TEKNOLOGI VCS (*VOLUME
CONDUCTIVITY, AND LASER LIGHT SCATTER*) DAN TEKNOLOGI RF / DC
(*RADIO FREQUENCY / DIRECT CURRENT*)"**

Disusun oleh :
RIZKYAMI KURNIA SARI
P07134118017

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
25 April 2021

Menyetujui,
Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping,



Sujono, SKM, M.Sc.
NIP 19630306 198603 1 005



Budi Martono, SPd.M.Sc.
NIP 19671226 198803 1 001

Yogyakarta, 25 April 2021
Ketua Jurusan Analis Kesehatan



Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc.
NIP 19631128 198303 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**"PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN HEMATOLOGY ANALYZER TEKNOLOGI VCS (VOLUME
CONDUCTIVITY, AND LASER LIGHT SCATTER) DAN TEKNOLOGI RF / DC
(RADIO FREQUENCY / DIRECT CURRENT)"**

Disusun oleh :

RIZKYAMI KURNIA SARI
NIM. P0713118017

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 25 April 2021

SUSUNAN DEWAN PEN GUJI

Ketua,
Sistiyono, SKM, MPH.
NIP 19641217 198603 1 001

(.....)

Anggota,
Sujono, SKM, M.Sc.
NIP 19630306 198603 1 005

(.....)

Anggota,
Budi Martono, SPd,M.Sc.
NIP 19671226 198803 1 001

(.....)



HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar,

Nama : Rizkyami Kurnia Sari

NIM : P07134118017

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 April 2021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizkyami Kurnia Sari
NIM : P07134118017
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

“Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology analyzer* Teknologi VCS (*Volume, Conductivity and Laser Light Scatter*) dan Teknologi RF / DC (*Radio Frekuensi / Direct Current*).” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada Tanggal : 25 April 2021

Yang menyatakan

(Rizkyami Kurnia Sari)

v

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan *Hematology Analyzer* Teknologi VCS (*Volume, Conductivity and Laser Light Scatter*) dan RF / DC (*Radio Frequency / Direct Current*).” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat terwujud atas bimbingan, bantuan dan dukungan baik moral maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
2. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
3. Anik Nuryati, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
4. Sujono, SKM, M.Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Budi Martono, SPd, M.Sc. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
6. Sistiyono, SKM, MPH. selaku Dosen Penguji yang telah membantu memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
7. Ayah, Ibu, Adik dan keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun material
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah

Penulis menyadari bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini terdapat ketidaksempurnaan yang semata-mata karena keterbatasan penulis. Kritik yang bersifat membangun serta saran sangat diharapkan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca

Yogyakarta, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Telaah Pustaka	9
1. Darah	9
2. Komponen Darah	10
3. Antikoagulan	15
4. <i>Hematology Analyzer</i>	17
5. Pemeriksaan Jumlah Trombosit	29
B. Kerangka Teori	36

C. Hubungan Antar Variabel	37
D. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	38
B. Alur Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel Penelitian	40
D. Waktu dan Tempat Penelitian	40
E. Variabel Penelitian	41
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	41
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	42
H. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	45
I. Uji Validitas Instrumen	45
J. Prosedur Penelitian.....	46
K. Manajemen Data	51
L. Etika Penelitian	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Gambaran Umum Penelitian	54
B. Hasil Penelitian	54
C. Pembahasan.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Macam – macam Tanda Flagging dalam <i>Hematology analyzer</i>	25
Tabel 2. Spesifikasi <i>Hematology analyzer</i> Beckman Coulter DxH – 500	27
Tabel 3. Spesifikasi <i>Hematology analyzer</i> Sysmex XP – 100	28
Tabel 4. Hasil Uji Statistik	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sel Darah Merah	11
Gambar 2. Sel Darah Putih	13
Gambar 3. Sel Trombosit	15
Gambar 4. Prinsip Kerja <i>Coulter Electrical Impedance</i>	19
Gambar 5. Ilustrasi Laser Based Flowcytometry	22
Gambar 6. Skema Metode Deteksi RF/DC	23
Gambar 7. Skema Metode Hidrofokus Dinamis	23
Gambar 8. <i>Hematology Analyzer</i> Beckman Coulter DxH – 500	25
Gambar 9. <i>Hematology Analyzer</i> Sysmex Xp – 100	27
Gambar 10. Sistem Block Diagram	32
Gambar 11. RBC/PLT Analysis	33
Gambar 12. Pengukuran Volume Sel dalam VCS	34
Gambar 13. Pengukuran Konduktivitas Sel dalam VCS	34
Gambar 14. Pengukuran Penyebaran Sel dalam VCS	34
Gambar 15. Kerangka Teori	36
Gambar 16. Hubungan antar variabel	37
Gambar 17. Alur penelitian	39
Gambar 18. Rerata Jumlah Trombosit	56

