

**PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT
MENGUNAKAN MODIFIKASI LARUTAN PENGECER
TURK DARI SARI TEPUNG KULIT UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas poiret*) DENGAN LARUTAN PENGECER
TURK DARI GENTIAN VIOLET**

KARYA TULIS ILMIAH



ASTRID WIDITYANISA

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
2020**

**PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT
MENGUNAKAN MODIFIKASI LARUTAN PENGECER TURK
DARI SARI TEPUNG KULIT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas
poiret*) DENGAN LARUTAN PENGECER TURK DARI GENTIAN
VIOLET**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan**



**ASTRID WIDITYANISA
NIM : P27834017035**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT MENGGUNAKAN
MODIFIKASI LARUTAN PENGECER TURK DARI SARI TEPUNG
KULIT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas poiret*) DENGAN LARUTAN
PENGECER TURK DARI GENTIAN VIOLET**

Oleh:

ASTRID WIDITYANISA

NIM. P27834017035

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah yang
diselenggarakan oleh Program Studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Mei 2020

Pembimbing I



Suhariyati, S.Pd, M.Kes
NIP. 19680829 198903 1 003

Pembimbing II



Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si
NIP. 19880804 201012 2 001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 00

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT MENGGUNAKAN
MODIFIKASI LARUTAN PENGECER TURK DARI SARI TEPUNG KULIT
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas poiret*) DENGAN LARUTAN PENGECER
TURK DARI GENTIAN VIOLET**

Oleh:

ASTRID WIDITYANISA

NIM. P27834017035

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma III
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan

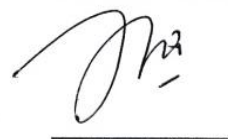
**Penguji I : Suharivadi, S.Pd, M.Kes
NIP. 19680829 198903 1 003**



**Penguji II : Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si
NIP. 19880804 201012 2 001**



**Penguji III : Dr. Anik Handayati, dra., M. Kes
NIP. 19640617 198303 2 004**



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Harvanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap"
(QS: AL-Insyirah Ayat 6-8)

Sebuah harapan yang sekecil sekalipun, kalau dipelihara dengan baik, akan bisa bertumbuh dan melahirkan hasil yang luar biasa.
-Merry Riana-

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk Ayah dan Ibuku atas doa dan dukungannya yang selalu menyertaiku dan menjadi teladan bagiku dalam menggapai impian dan kesuksesan.

Karya Tulis Ilmiah ini juga kupersembahkan bagi Adik, Teman hidup, Sahabat, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

ABSTRACT

Turk solution is a diluent solution used for checking the count of leukocytes microvisual method has a composition of 2% glacial acetic acid and gentian violet. Gentian violet is a dye used to color the nucleus of leukocytes and contains phenol compounds. The purpose of this research was to determine the comparison count leukocytes using modified turk thinner solution from sweet potato skin flour extract using turk thinner solution from gentian violet.

The research conducted was an experimental study with RAL (Complete Randomized Design) in April using a blood sample with a amount of samples 6 and repeated 2 times to 4 treatments so that there are 48 data analyzed, then examined the count of leukocytes using a count room (Improved Neubauer) at the Hematology Laboratory majoring in Health Polytechnic Surabaya.

The results showed, the average yield of leukocytes using gentian violet is $6,578 \text{ mm}^3/\text{ blood}$ and the average yield of leukocytes using modified turk thinner solution with a concentration of 5% is $6,358 \text{ mm}^3/\text{ blood}$, 10% concentration is $6,373 \text{ mm}^3/\text{ blood}$, and a concentration of 15% is $6,296 \text{ mm}^3/\text{ blood}$. The results of the analysis using the anova one way test and LSD test showed a significant value > 0.05 so that there were no significant differences in each type of solution used in calculating the count of leukocytes in the microvisual method. This shows that, the modification of turk thinner solution from sweet potato skin flour extract can be used as an alternative diluent solution in calculating the count of leukocytes.

Keywords: Purple Sweet Potato Skin Extract, Gentian Violet, Leukocyte Count

ABSTRAK

Larutan turk merupakan larutan pengencer yang digunakan untuk pemeriksaan hitung jumlah leukosit metode mikrovisual dengan komposisi asam acetat glacial 2% dan gentian violet. Gentian violet merupakan zat warna yang digunakan untuk mewarnai inti leukosit dan mengandung senyawa fenol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hitung jumlah leukosit menggunakan modifikasi larutan pengencer turk dari sari tepung kulit ubi jalar dengan menggunakan larutan pengencer turk dari gentian violet.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *experimental* dengan RAL (Rancangan Acak Lengkap) pada bulan April menggunakan sampel darah dengan jumlah sampel 6 dan dilakukan pengulangan 2 kali terhadap 4 perlakuan sehingga terdapat 48 data yang dianalisis, kemudian diperiksa jumlah leukosit menggunakan kamar hitung (*Improved Neubauer*) di Laboratorium Hematologi jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya.

Hasil penelitian menunjukkan, rata – rata hasil jumlah leukosit menggunakan gentian violet adalah 6.578 mm³/darah dan rata – rata hasil jumlah leukosit menggunakan modifikasi larutan pengencer turk dengan konsentrasi 5% adalah 6.358 mm³/darah, konsentrasi 10% adalah 6.373 mm³/darah, dan konsentrasi 15% adalah 6.296 mm³/darah. Hasil analisis menggunakan uji anova one way dan LSD menunjukkan nilai signifikan > 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan secara signifikan terhadap tiap jenis larutan yang digunakan pada hitung jumlah leukosit metode mikrovisual. Hal ini menunjukkan bahwa modifikasi larutan pengencer turk dari sari tepung kulit ubi jalar dapat digunakan sebagai larutan pengencer alternative dalam menghitung jumlah leukosit.

Kata Kunci: Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu, Gentian Violet, Jumlah Leukosit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ Perbandingan Hitung Jumlah Leukosit Menggunakan Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas poirot*) dengan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet ”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mohon dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Surabaya, Mei 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Berbagai pihak telah turut memberikan dukungan moriil maupun materiil serta kritik dan saran yang membangun terhadap penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Bapak Suhariyadi, S.Pd, M.Kes selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, nasihat, bimbingan, saran, dan kritik serta dukungan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terwujud.
4. Ibu Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, nasihat, bimbingan, saran, dan kritik serta dukungan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terwujud.
6. Ibu Dr. Anik Handayati, Dra..M. Kes selaku dosen penguji III yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, nasihat, bimbingan, saran, dan kritik serta dukungan sehingga karya tulis ini dapat terwujud.
7. Bapak dan Ibu Dosen, Asisten Dosen beserta Staf Analis Kesehatan Surabaya yang telah memberikan ilmu kepada.

8. Kedua orang tua saya, Bapak Widodo dan Ibu Nur Hidayah yang telah memberikan begitu banyak cinta, dukungan, nasihat, dan saran serta tiada henti-hentinya berdo'a demi kelulusan dan keberhasilan saya.
9. Adik – adik saya, Rasya Zaskia, Nayla Whida, Thalita, dan Ahmad Tsani serta keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan cintanya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
10. Mahasiswa semester 6 Jurusan Analis Kesehatan khususnya teman – teman yang menjadi sampel penelitian saya.
11. Kawan – kawan ku D3 Analis Kesehatan angkatan 2017 yang telah memberikan semangat, dukungan, dan nasihat kepada saya.
12. Teman hidupku semasa kecil hingga sekarang M. Habibi Rafi yang selalu memberikan semangat, dukungan, kritik, saran, dan sudah meluangkan waktunya untuk memberikan kontribusi dalam proses penelitian.
13. Teman receh dan sahabat baik saya, Agita, Cece, Arin, Apid, dan Widya yang telah memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, selalu mendengarkan keluh kesah saya dan sudah meluangkan waktunya untuk memberikan kontribusi dalam proses penelitian.
14. Teruntuk suit – suit yang saling memberikan semangat satu sama lain dan motivasi – motivasi yang bermanfaat semoga kalian sukses selalu.
15. Teruntuk tulul yang hqq yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada saya.

16. Kawan-kawan sealmamater Jurusan Analis Kesehatan angkatan 2017 yang selalu saling memberi dukungan dan semangat kepada saya.
17. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan, motivasi, dan semangatnya selama ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Tentang Darah	6
2.1.1 Definisi Darah	6
2.1.2 Komponen Darah	6
2.1.3 Fungsi Darah	7
2.2 Tinjauan Umum Tentang Leukosit	8
2.3 Tinjauan Umum Tentang Hitung Jumlah Leukosit	10
2.3.1 Metode Pemeriksaan Mikrovisual	10
2.3.2 Metode Pemeriksaan Elektronik (Automatic)	11
2.4 Tinjauan Umum Tentang Larutan Pengencer Turk	11

2.4.1 Reagen Asam Asetat	12
2.4.2 Larutan Gentian Violet	12
2.5 Tinjauan Umum Tentang Ubi Jalar Ungu	13
2.6 Tinjauan Umum Tentang Prosedur Kerja Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Metode Mikrovisual	17
2.6.1 Prosedur Kerja Metode Mikrovisual Menggunakan Larutan Pengencer Turk	17
2.6.2 Prosedur Kerja Metode Mikrovisual Menggunakan Modifikasi Larutan Pengencer Turk	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
3.3 Sampel dan Besar Sampel Penelitian	20
3.3.1 Sampel Penelitian	20
3.3.2 Besar Sampel Penelitian	20
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.5 Variabel Penelitian	21
3.5.1 Variabel Terikat	21
3.5.2 Variabel Bebas	22
3.6 Definisi Operasional Variabel	22
3.6.1 Hitung Jumlah Leukosit Metode Mikrovisual	22
3.6.2 Larutan Pengencer Modifikasi dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu	22
3.7 Bahan Uji	23
3.8 Alat Penelitian	23
3.9 Tahapan Penelitian	23
3.9.1 Proses Pengolahan Bahan Uji	23
3.9.2 Proses Pembuatan Modifikasi Larutan Turk	24
3.9.3 Proses Hitung Jumlah Leukosit	24
3.10 Analisis Data	25
3.11 Alur Penelitian	26
BAB 4 PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	27

4.1 Data Hasil Penelitian Perbandingan Hitung Jumlah Leukosit menggunakan Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dengan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet	27
4.2 Penyajian Data	29
4.3 Analisis Data	37
4.3.1 Distribusi Larutan Pengencer Turk dan Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu	38
4.3.2 Uji Anova One Way	39
4.3.3 Uji LSD (Least Significant Defferences) atau BNT (Beda Nyata Terkecil)	40
BAB 5 PEMBAHASAN	41
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu	17
Tabel 2.2 Hasil Analisa Mikrobiologis Tepung Ubi Jalar Ungu	17
Tabel 4.1 Hasil Analisis Pengukuran pH Terhadap Larutan Pengencer untuk Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit	28
Tabel 4.2 Hasil Penelitian Hitung Jumlah Leukosit Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dengan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet dengan Satuan mm ³ /darah	34
Tabel 4.3 Selisih Hasil Hitung Jumlah Leukosit menggunakan Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dengan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet	35
Tabel 4.4 Distribusi Modifikasi Larutan Pegencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet	38
Tabel 4.5 Uji Anova One Way	39
Tabel 4.6 Uji LSD (Least Significant Differences)	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Darah Manusia	7
Gambar 2.2 Jenis – Jenis Leukosit	10
Gambar 2.3 Struktur Asam Asetat	12
Gambar 2.4 Struktur Methyl Violet 10 B	13
Gambar 2.5 Perubahan Kation Sianin menjadi Anion Sianin Karena Pengaruh pH	16
Gambar 2.6 Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomea batatas poiret</i>) dari Desa Tamiajeng Trawas, Mojokerto	17
Gambar 4.1 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 5% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 10X	30
Gambar 4.2 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 5% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 40X	30
Gambar 4.3 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 10% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 10X	31
Gambar 4.4 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 10% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 40X	31
Gambar 4.5 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 15% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 10X	32
Gambar 4.6 Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu Konsentrasi 15% dengan Perbesaran Lensa Obyektif 40X	32
Gambar 4.7 Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet dengan Perbesaran Lensa Obyektif 10X	33
Gambar 4.8 Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet dengan Perbesaran Lensa Obyektif 40X	33
Gambar 4.9 Diagram Hasil Penelitian Rata – Rata Hitung Jumlah Leukosit Modifikasi Larutan Pengencer Turk dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dengan Larutan Pengencer Turk dari Gentian Violet dengan Satuan mm ³ /darah	35

Gambar 4.10 Diagram Persentase Hasil Jumlah Leuksoit Modifikasi Larutan
Pengencer Turk yang Mendekati Hasil Jumlah Leukosit menggunakan
Larutan Pengencer Turk 37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Peminjaman Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya	50
Lampiran 2 Surat Peminjaman Alat di Laboratorium Farmakologi Poltekkes Surabaya	51
Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan	52
Lampiran 4 Dokumentasi Pembuatan Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu	53
Lampiran 5 Dokumentasi Pengukuran pH terhadap Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu dan Modifikasi Larutan Pengencer dari Sari Tepung Kulit Ubi Jalar Ungu	55
Lampiran 6 Dokumentasi Pemeriksaan	57
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah	58
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Penulisan Karya Tulis Ilmiah	59
Lampiran 9 Bukti Revisi Proposal Karya Tulis Ilmiah.....	60
Lampiran 10 Bukti Revisi Karya Tulis Ilmiah	61
Lampiran 11 Bukti Bimbingan Online dengan bapak Suhariyadi, S.Pd, M.Kes .	62
Lampiran 12 Bukti Bimbingan Online dengan Bu Anita Dwi A. S.ST, M.Si	63