

**PERBEDAAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA SISWI YANG
MENGONSUMSI SUSU TINGGI PROTEIN DAN YANG TIDAK
MENGONSUMSI DI SMK MA'ARIF NU 2 AJIBARANG**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Sarjana Terapan Teknologi
Laboratorium Medis
di Universitas Al-Irsyad Cilacap**

Disusun oleh:

Fadlilah Adzani Azhar

22221241007

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS FARMASI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBEDAAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA SISWI YANG MENGONSUMSI SUSU TINGGI PROTEIN DAN YANG TIDAK MENGONSUMSI DI SMK MA'ARIF NU 2 AJIBARANG

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Sarjana Terapan TLM (S.Tr.Kes)
di Universitas Al-Irsyad Cilacap**

Disusun Oleh :

**FADLILAH ADZANI AZHAR
NIM. 22221241007**

Cilacap, 09 Juli 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun Yusuf Eko Nugroho, S.Tr.A.K., M.Imun
NP. 1031016913 NP. 1031016917

Mengetahui,
Ketua Program Studi TLM Program Sarjana Terapan

Imam Agus Faizal, S.Tr.A.K., M.Imun
NP. 1031016913

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
PERBEDAAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA SISWI
MENGONSUMSI SUSU TINGGI PROTEIN DAN YANG TIDAK
MENGONSUMSI DI SMK MA'ARIF NU 2 AJIBARANG

Disusun Oleh :

FADLILAH ADZANI AZHAR

NIM. 110221001

Telah dipertahankan di hadapan
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Di Universitas Al-Irsyad Cilacap pada :
Hari : Rabu
Tanggal : 09 Juli 2025

Dewan Penguji:

1. Imam Agus Faizal, S.Tr.A.K., M.Imun -----
2. Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun -----
3. Yusuf Eko Nugroho, S.Tr.A.K., M.Imun -----

Mengesahkan
Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi
Universitas Al-Irsyad Cilacap

Apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc
NP. 1031007614

ABSTRAK

PERBEDAAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA SISWI YANG MENGONSUMSI SUSU TINGGI PROTEIN DAN YANG TIDAK MENGONSUMSI DI SMK MA'ARIF NU 2 AJIBARANG

Leukosit merupakan bagian penting dari sistem imun yang berperan dalam melawan infeksi. Asupan protein yang cukup, termasuk dari susu tinggi protein, diyakini dapat mendukung produksi leukosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah sel leukosit pada siswi yang mengonsumsi susu tinggi protein dan yang tidak mengonsumsi. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan desain post-test only control group design pada 28 siswi kelas XI TLM SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan (mengonsumsi susu kambing tinggi protein) dan kelompok kontrol (tidak mengonsumsi). Data diperoleh dari pemeriksaan jumlah sel leukosit menggunakan metode manual dengan kamar hitung Improved Neubauer. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata jumlah sel leukosit pada kelompok perlakuan adalah 7946,43 sel/ μ L, sedangkan pada kelompok kontrol adalah 5885,71 sel/ μ L. Uji Independent Sample T-Test menghasilkan nilai $p < 0,001$, yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsumsi susu tinggi protein berpengaruh signifikan terhadap peningkatan jumlah sel leukosit, sehingga dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung sistem imun remaja putri.

Kata kunci: leukosit, susu tinggi protein, remaja putri, sistem imun, SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang

ABSTRACT

DIFFERENCE IN WHITE BLOOD CELL COUNT IN STUDENTS CONSUMING HIGH-PROTEIN MILK AND THOSE NOT CONSUMING IT AT SMK MA'ARIF NU 2 AJIBARANG

Leukocytes are an important part of the immune system that play a role in fighting infections. Sufficient protein intake, including from high-protein milk, is believed to support leukocyte production. This study aims to determine the difference in the number of leukocytes in female students who consume high-protein milk and those who do not. The study was conducted experimentally using a post-test only control group design on 28 female students from class XI TLM of SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang, divided into two groups, namely the treatment group (consuming high-protein goat milk) and the control group (not consuming). Data were obtained from the examination of leukocyte counts using a manual method with the Improved Neubauer counting chamber. The results showed that the average leukocyte count in the treatment group was 7946.43 cells/ μ L, whereas in the control group it was 5885.71 cells/ μ L. The Independent Sample T-Test yielded a p-value < 0.001 , which shows that there is a significant difference between the two groups. The conclusion of this study is that high protein milk consumption has a significant effect on the increase in the number of leukocytes, thus it can be one of the alternatives in supporting the immune system of adolescent girls.

Keywords: leukocytes, high protein milk, adolescent girls, immune system, SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “PERBEDAAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA SISWI YANG MENGONSUMSI SUSU TINGGI PROTEIN DAN YANG TIDAK MENGONSUMSI DI SMK MA’ARIF NU 2 AJIBARANG” tanpa halangan apapun.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Diploma IV Ahli Teknologi Laboratorium Medik. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dorongan do’a serta kerja sama yang baik dari semua pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, pada kesempatan yang baik ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Sarwa, AMK., S.PD., M.Kes selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap;
2. Ibu Apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap;
3. Bapak Imam Agus Faizal, S.Tr.AK., M.Imun selaku ketua program Studi ST TLM Universitas Al-Irsyad Cilacap serta pembimbing akademik;
4. Bapak Meka Faizal Farabi, S.Tr.AK., M.Imun selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini;

5. Bapak Yusuf Eko Nugroho, S.Tr.AK., M.Imun selaku pembimbing II atas kesabaran dan kesediaanya dalam membimbing dan memotivasi dalam proses penyusunan ini;
6. Kepala Laboratorium Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap;
7. Seluruh dosen pengajar dan staff Universitas Al-Irsyad Cilacap, terutama dosen Teknik Laboratorium Medik yang telah memberikan dan mengarahkan dalam segala hal yang belum saya ketahui;
8. Kedua orang tua saya yaitu ibu (Duriah) dan bapak (Hartoyo Azhar) yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada saya;
9. Kakak saya (Syifa Fauziah Azhar) dan Adik saya (Husnul Amanatuz Zahra) yang telah menjadi motivasi serta memberikan saya semangat;
10. Bapak Zaenudin, S.Pd., M.Si selaku Kepala SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang tempat saya bekerja, yang telah memberikan izin kepada saya untuk melanjutkan pendidikan D4 TLM di Universitas Al-Irsyad Cilacap;
11. Seluruh guru, staff, dan karyawan SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang yang sudah menerima dengan baik kehadiran saya pada saat penelitian;
12. Siswi kelas XI TLM SMK Ma'arif NU 2 Ajibarang yang telah bersedia menjadi responden penelitian saya; dan
13. Teman – teman seperjuangan RPL D4 TLM yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat-Nya kepada mereka. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak senantiasa diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Cilacap, 09 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	i
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.1 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Penulis.....	4
1.4.2 Bagi Universitas Al-Irsyad Cilacap.....	4
1.4.3 Bagi Masyarakat	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1 Kerangka Pemikiran	24
2.2 Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Metodologi Penelitian.....	30
3.2 Jadwal Penelitian	30
3.3 Populasi dan Sampel.....	31
3.3.1. Populasi.....	31
3.3.2. Sampel.....	32
3.4 Alat dan bahan.....	32
3.4.1. Alat.....	32
3.4.2. Bahan	33
3.5 Prosedur Penelitian.....	33

3.6 Pengumpulan Data.....	36
3.7 Analisis data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.2 Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
LAMPIRAN	44
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

2.2 Kerangka Pemikiran.....	24
3.1 Waktu dan rincian kegiatan penelitian.....	30
4.1 Hasil pemeriksaan sel leukosit pada siswi yang mengonsumsi susu	38
4.2 Hasil pemeriksaan sel leukosit pada siswi yang tidak mengonsumsi susu.....	38
4.3 Statistik deskriptif jumlah sel leukosit	39
4.4 Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk.....	39
4.5 Hasil uji independent sample T-Test.....	39

DAFTAR GAMBAR

2.1 Jenis dan fungsi leukosit.....	1
------------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat izin penelitian.....	44
Lampiran 2 Rekapitan hasil kuesioner.....	45
Lampiran 3 Hasil pemantauan konsumsi susu	46
Lampiran 4 Dokumentasi penelitian.....	47