

**PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP HEMOGLOBIN,
LEUKOSIT, NEUTROFIL, DAN LED**

SKRIPSI

Oleh

ELISABETH SEFIONA ZEIN

1961050024



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP HEMOGLOBIN,
LEUKOSIT, NEUTROFIL, DAN LED**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.

Oleh

Elisabeth Sefiona Zein

1961050024



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elisabeth Sefiona Zein

NIM : 1961050024

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP HEMOGLOBIN, LEUKOSIT, NEUTROFIL, DAN LED” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku–buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 10 Februari 2023



Elisabeth Sefiona Zein



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP HEMOGLOBIN,
LEUKOSIT, NEUTROFIL DAN LED**

Oleh:

Nama : Elisabeth Sefiona Zein
NIM : 1961050024
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Fakultas : Kedokteran

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 10 Februari 2023

Menyetujui:

Pembimbing

dr. Erida Manalu, Sp. PK
NIDN : 0331037703

Ketua Program Studi
Kedokteran Program Sarjana

dr. Yusias Hikmat Diani, M. Kes

Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia

Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M. Biomed



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada tanggal 10 Februari 2023 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Elisabeth Sefiona Zein
NIM : 1961050024
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

termasuk Tugas Akhir yang berjudul “PENGARUH DURASI TIDUR TERHADAP HEMOGLOBIN, LEUKOSIT, NEUTROFIL DAN LED” yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
Dra. Lusia Sri Sunarti, MS.	Sebagai Dosen Penguji I	
dr. Erida Manalu, Sp.PK.	Sebagai Dosen Penguji II	

Jakarta, 10 Februari 2023



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elisabeth Sefiona Zein
NIM : 1961050024
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Pengaruh Durasi Tidur Terhadap Hemoglobin, Leukosit, Neutrofil , dan LED

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta
Pada 10 Februari 2023
Yang menyatakan



Elisabeth Sefiona Zein

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, cinta, dan perlindungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Durasi Tidur Terhadap Hemoglobin, Leukosit, Neutrofil dan LED”.

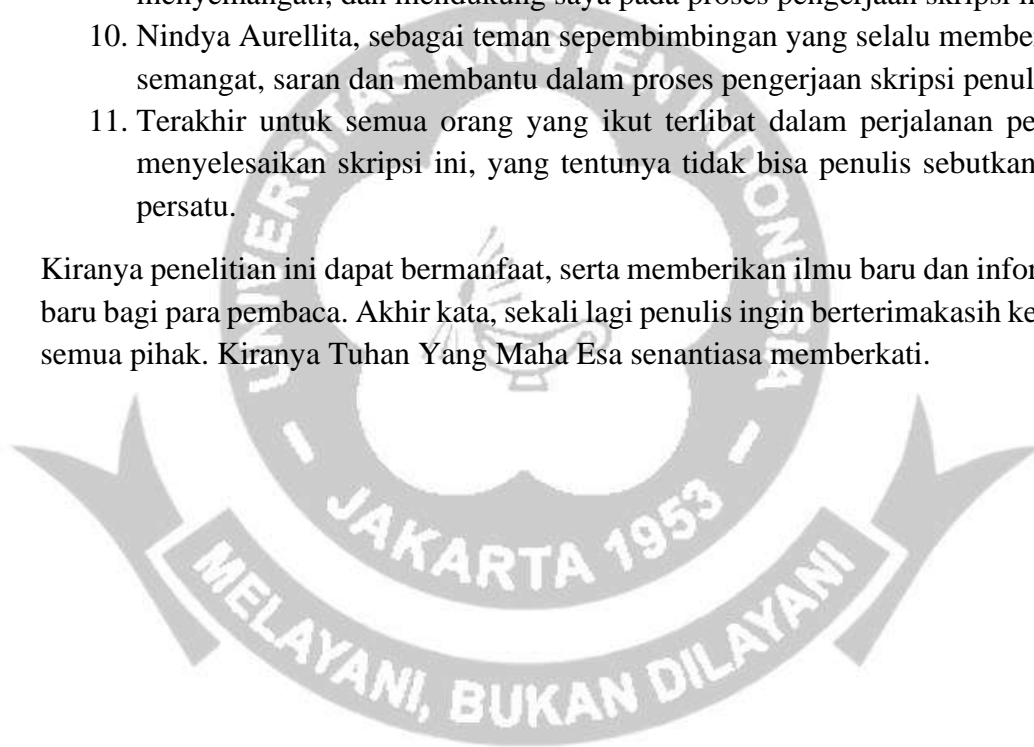
Penelitian ini dibuat dan disusun untuk memenuhi tugas akhir penulis, serta sebagai persyaratan untuk menempuh sidang sarjana untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak kendala yang harus penulis lalui dan skripsi yang dibuat oleh penulis masih jauh dari kata sempurna. Masih banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Namun karena adanya bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dari lubuk hati yang paling dalam dan dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua tersayang dan terkasih : Bapak Hubertus Ongking dan Ibu Yasinta Salma sebagai orang yang selalu ada untuk penulis. Tidak ada kata-kata yang bisa menggambarkan seberapa tulusnya kalian dalam mendukung penulis hingga penulis bisa sampai ditahap sekarang. Tak lupa juga dari lubuk hati yang paling dalam saya ingin berterimakasih kepada kakak-kakak saya yang meskipun tidak selalu terlihat, tapi saya tahu dan saya yakin selalu mendukung saya apapun yang saya lakukan.
2. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia
3. Pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dan Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana.
4. Dr. Muhammad Alfarabi. Ssi., MSi selaku ketua tim skripsi beserta Bapak/Ibu/Dokter anggota tim skripsi yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing serta menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman dalam penulisan skripsi penulis.
5. dr. Erida Manalu Sp.PK selaku Dosen Pembimbing yang selalu menyediakan waktu dan perhatian untuk memberi bimbingan selama proses pembuatan skripsi.

6. Seluruh dosen program Studi Kedokteran dan seluruh staf Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia yang juga ikut membantu dalam mempermudah penyusunan skripsi penulis.
7. Dr. Sudung Nainggolan, BSc, MHSc, yang juga banyak sekali membantu penulis terutama dalam proses pengolahan data dan penggunaan SPSS
8. Semua Analis Kesehatan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Universitas Kristen Indonesia, terlebih khusus kepada Pak Yohanes, yang sudah sangat banyak membantu ketika proses pengambilan data.
9. Teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, angkatan 2019. Khususnya sahabat-sahabat terdekat saya: Pracy Ndoen, Nadia Bilik, dan Hazzela Talakua yang selalu menemani, menyemangati, dan mendukung saya pada proses pengerjaan skripsi ini.
10. Nindya Aurellita, sebagai teman sepembimbingan yang selalu memberikan semangat, saran dan membantu dalam proses pengerjaan skripsi penulis.
11. Terakhir untuk semua orang yang ikut terlibat dalam perjalanan penulis menyelesaikan skripsi ini, yang tentunya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat, serta memberikan ilmu baru dan informasi baru bagi para pembaca. Akhir kata, sekali lagi penulis ingin berterimakasih kepada semua pihak. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkati.



Jakarta, 10 Februari 2023



Filipi 4:6

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1.Tujuan umum.....	2
1.3.2.Tujuan khusus.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1.Bagi Peneliti.....	3
1.5.2.Bagi Instansi Peneliti.....	3
1.5.3.Bagi Masyarakat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Landasan Teori.....	4
2.2. Kerangka Teori.....	18
2.3. Kerangka Konsep.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3. Populasi dan Sampel.....	20
3.4. Kriteria Penelitian	21
3.5. Instrumen penelitian	21
3.5.2.Kuisisioner PSQI	24
3.6. Prosedur Penelitian	25
3.7. Pelaporan	25
3.8. Efek samping pengambilan darah.....	26
3.9. Tatalaksana efek samping.....	26
3.10.Variabel Penelitian.....	26
3.11.Pengolahan Data	26
3.12.Analisis Data.....	27
3.13.Definisi operasional	28
3.14.Alur penelitian	29
3.15.Etika penelitian	29
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 30
4.1. Karakteristik Subjek Penelitian	30
4.2. Profil Kadar Hemoglobin, Jumlah Neutrofil, Jumlah Leukosit, dan Kadar LED pada Subjek Penelitian.....	31
4.3. Profil Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit, Jumlah Neutrofil, dan Kadar LED Berdasarkan Durasi tidur	33
4.4. Rerata Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit, Jumlah Neutrofil dan Kadar Hemoglobin Pada Kelompok Penelitian.....	35
4.5. Analitik Korelasional.....	36
4.6. Pembahasan	37
4.7. Keterbatasan Penelitian.....	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	53



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	28
Tabel 4.1 Jumlah Subjek Penelitian Pada Kelompok Penelitian.....	30
Tabel 4.2 Jumlah Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	30
Tabel 4.3 Profil Jumlah Hemoglobin Pada Subjek Penelitian	31
Tabel 4.4 Profil Jumlah Leukosit Pada Subjek Penelitian	31
Tabel 4.5 Profil Jumlah Neutrofil Pada Subjek Penelitian.....	32
Tabel 4.6 Profil Kadar LED Pada Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	32
Tabel 4.7 Profil Parameter Penelitian Pada Kelompok Durasi Tidur Normal	33
Tabel 4.8 Profil Parameter Penelitian Pada Kelompok Durasi Tidur Pendek.....	34
Tabel 4.9 Rerata Kadar Hemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur	35
Tabel 4.10 Rerata Jumlah Leukosit Pada Kelompok Penelitian	35
Tabel 4.11 Rerata Jumlah Neutrofil Pada Kelompok Penelitian.....	35
Tabel 4.12 Rerata Kadar LED Pada Kelompok Penelitian	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hematopoiesis ³⁴	15
Gambar 3.1 Prinsip dasar kerja alat flowcytometri ⁴⁴	24



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.....	18
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	19
Bagan 3.1 Prosedur Penelitian.....	25
Bagan 3.2 Alur Analisis Bivariat.....	27
Bagan 3.3 Alur penelitian.....	29



DAFTAR SINGKATAN

μL	Mikroliter
CCL	<i>C-C Motif Ligand</i>
CRP	<i>C-Reactive Protein</i>
g/dL	<i>Grams per Deciliter</i>
g/mL	<i>Grams per Mililiter</i>
GM-CSF	<i>Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor</i>
HCT	Hematokrit
HDL	<i>High-Density Lipoprotein</i>
HGB	Hemoglobin
IFG	<i>Impaired Fasting Glucose</i>
IFN	<i>Interferon</i>
IL	<i>Interleukin</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
LED/ESR	Laju Endap Darah/ <i>Erythrocyte Sedimentation Rate</i>
mm	Milimeter
NET	<i>Neutrophil Extraseluller Trap</i>
NK	<i>Natural Killer</i>
NLR	<i>Neutrophil-Lymphocyte Ratio</i>
NREM	<i>Non Rapid Eye Movement</i>
NSAID	<i>Non-Steroid Antiinflammatory Drugs</i>

OSAS	<i>Obstructive Sleep Apnea</i>
PBS	<i>Phosphat Buffer Saline</i>
PCh	<i>Phosphocholine</i>
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SCN	<i>Suprachiasmatica Nuclear</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Scienc</i>
TLR	<i>Toll-Like Receptor</i>
TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner PSQI.....	53
Lampiran 2. Hasil Laboratorium Hemoglobin, Leukosit, Neutrofil, dan LED...	56
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS.....	58
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	60
Lampiran 5. Ethical clearance	61
Lampiran 6. Informed Consent	62



ABSTRAK

Tidur adalah proses fisiologi yang harus selalu ada dalam siklus kehidupan manusia. Tidur yang baik dapat dipengaruhi oleh kualitas tidur. Kualitas tidur memiliki dua aspek yaitu kuantitatif dan kualitatif. Aspek kuantitatif terdiri dari durasi tidur. Sedangkan aspek kualitatif memiliki dua atribut yaitu efisiensi dan latensi tidur. Orang yang memiliki kualitas tidur yang buruk yang salah satunya tercerminkan dalam durasi tidur pendek seringkali menghadapi banyak masalah dalam kehidupannya. Masalah yang dapat terjadi dan seringkali terabaikan adalah peningkatan biomarker inflamasi dalam darah sebagai penanda adanya proses inflamasi yang berlangsung namun tidak terlihat. Masalah lain yang dapat muncul karena kualitas dan kuantitas tidur yang buruk ini adalah penurunan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh durasi tidur pendek terhadap hemoglobin, leukosit, neutrofil, dan LED. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik korelasional dengan studi *cross sectional*. Penilaian durasi tidur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), kemudian sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok durasi tidur normal (≥ 7 jam/24 jam) dan yang berdurasi tidur pendek (< 7 jam/24 jam), untuk kadar LED dilakukan pemeriksaan menggunakan metode Westergren, sedangkan kadar hemoglobin, leukosit, dan neutrofil dicek menggunakan alat *hematoanalyzer*. Data diuji menggunakan *chi-square* dan didapatkan hasilnya nilai sig. (2-sided) $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan hemoglobin, leukosit, neutrofil dan LED. Hubungan yang tidak signifikan antara durasi tidur dengan hemoglobin, leukosit, neutrofil, dan LED dapat terjadi karena banyaknya keterbatasan dalam penelitian ini salah satunya adalah kurangnya jumlah sampel yang diteliti.

Kata kunci: Durasi tidur, Hemoglobin, Leukosit, Neutrofil, LED

ABSTRACT

Sleep is a physiological process that has to present always in human's life cycle. Good sleep can be affected by sleep quality. Sleep quality has two aspects: quantitative and qualitative aspects. The quantitative aspect consists of sleep duration. While the qualitative aspect has two attributes: efficiency and sleep latency. People who have poor sleep quality, one of which is reflected in short sleep duration, often face many problems in their life. A problem that can occur and is often overlooked is an increase in inflammatory biomarkers in the blood as a marker of an ongoing but invisible inflammatory process. Another problem that can arise due to poor quality and quantity of sleep is a decrease in hemoglobin levels. Therefore, the aim of this study was to determine the effect of short sleep duration on hemoglobin, leukocyte, neutrophil and ESR levels. The research method used in this research is correlational analytic with cross sectional study. The assessment of sleep duration in this study used the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), the sample was then divided into two groups: normal sleep duration ($\geq 7/24$ jam hours) and short sleep duration (< 7 hours/24 jam). The ESR level was examined using the Westergren method, while hemoglobin leukocyte, and neutrophil levels were checked using a hematoanalyzer. The data was tested using chi-square and the results obtained were sig. (2-sided) > 0.05 . Therefore, it can be concluded that there is no significant relationship between sleep duration and hemoglobin, leukocyte, neutrophil, and ESR levels. The insignificant relationship between sleep duration and hemoglobin, leukocytes, neutrophils, and ESR levels can occur due to the many limitations in this study, one of which is the low number of samples studied.

Keywords: *Sleep duration, Hemoglobin, Leukocytes, Neutrophils, ESR*