HUBUNGAN *SHIFT* KERJA DENGAN HIPERTENSI, KADAR GLUKOSA, DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KARYAWAN DI PT BUKIT ASAM TBK DERMAGA KERTAPATI PALEMBANG

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

Aisyah Nur Althof Zahiro

702021018

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2025

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN *SHIFT* KERJA DENGAN HIPERTENSI, KADAR GLUKOSA, DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KARYAWAN DI PT BUKIT ASAM TBK DERMAGA KERTAPATI PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh

Aisyah Nur Althof Zahiro
NIM: 702021018

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 31 Desember 2025

Mengesahkan:

dr. Indriyani, M.Biomed
Pembimbing Pertama

dr. Budi Utama, M.Biomed
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran

dr. Liza Chairani, Sp. A, M.Kes
NBM/NIDN. 1129226/0217057601

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa :

1. Skripsi saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 18 Desember 2025

Yang membuat pernyataan

(Aisyah Nur Althof Zahiro)

NIM : 702021018

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Dengan penyerahan naskah artikel dan sofcopy berjudul "Hubungan Antara *Shift* Kerja Dengan Hipertensi, Kadar Glukosa, Dan Kadar Hemoglobin Pada Karyawan Di PT Bukit Asam Dermaga Kertapati Palembang". Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), saya :

Nama : Aisyah Nur Althof Zahiro

NIM : 702021018

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Judul : Hubungan Antara *Shift* Kerja Dengan Hipertensi, Kadar Glukosa, Dan Kadar Hemoglobin Pada Karyawan Di PT Bukit Asam Dermaga Kertapati Palembang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* di atas kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Dengan hak tersebut, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin saya, dan saya memberikan wewenang kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menentukan salah satu pembimbing sebagai coresponden author dalam publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada tanggal : 18 Desember 2025

Yang menyetujui,

(Aisyah Nur Althof Zahiro)

NIM : 702021018

ABSTRAK

Nama : Aisyah Nur Althof Zahiro
Program Studi : Kedokteran
Judul : Hubungan Antara *Shift* Kerja Dengan Hipertensi, Kadar Glukosa, Dan Kadar Hemoglobin Pada Karyawan Di PT Bukit Asam Dermaga Kertapati Palembang

Sistem kerja *shift* banyak diterapkan di sektor industri untuk menjaga kelangsungan operasional, namun berpotensi mengganggu irama sirkadian tubuh. Gangguan ini diduga berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi, gangguan metabolisme glukosa, dan perubahan kadar hemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara shift kerja dengan kejadian hipertensi, kadar glukosa darah, dan kadar hemoglobin pada karyawan di PT Bukit Asam Dermaga Kertapati Palembang. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain potong lintang (Cross-Sectional). Sampel penelitian berjumlah 80 karyawan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data diperoleh melalui pengukuran tekanan darah, pemeriksaan kadar glukosa darah, kadar hemoglobin, serta pencatatan status kerja shift. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-square dan Fisher's Exact Test dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *shift* kerja dengan kejadian hipertensi, kadar glukosa darah, maupun kadar hemoglobin pada karyawan ($p>0,05$). Mayoritas responden memiliki tekanan darah, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin dalam batas normal, baik pada kelompok pekerja shift maupun non-shift. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *shift* kerja dengan kejadian hipertensi, kadar glukosa darah, dan kadar hemoglobin pada karyawan di PT Bukit Asam Dermaga Kertapati Palembang.

Kata kunci: *shift* kerja, hipertensi, glukosa darah, hemoglobin.

ABSTRACT

Name : Aisyah Nur Althof Zahiro
Study Program : Medicine
Title : Association Between Shift Work and Hypertension, Blood Glucose Levels, and Hemoglobin Levels Among Employees at PT Bukit Asam Kertapati Port, Palembang"

Shift work is widely implemented in the industrial sector to ensure continuous operations; however, it may disrupt the body's circadian rhythm. Such disruption is associated with various health problems, including hypertension, impaired glucose metabolism, and alterations in hemoglobin levels. This study aimed to examine the relationship between shift work and hypertension, blood glucose levels, and hemoglobin levels among employees at PT Bukit Asam Kertapati Port, Palembang. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 80 employees who met the inclusion and exclusion criteria were included as study participants. Data were collected through blood pressure measurements, blood glucose and hemoglobin examinations, and documentation of shift work status. Statistical analysis was performed using the Chi-square test and Fisher's Exact Test, with a significance level of $p<0.05$. The results showed no statistically significant association between shift work and the incidence of hypertension, blood glucose levels, or hemoglobin levels among employees ($p>0.05$). Most respondents in both shift and non-shift groups had blood pressure, blood glucose, and hemoglobin levels within normal ranges. There was no significant relationship between shift work and hypertension, blood glucose levels, or hemoglobin levels among employees at PT Bukit Asam Kertapati Port, Palembang

Keywords: shift work, hypertension, blood glucose, hemoglobin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Penyusunan proposal skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Indriyani, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 dan dr. Budi Utama, M.Biomed selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
2. Seluruh Dosen Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Kedua orang tua saya, serta saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan mental dan spiritual.
4. Sahabat saya Mutya, Zalfa, Dinda, Calya dan lain-lain yang banyak mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teruntuk diri saya karena sudah berjuang dan berproses sampai sejauh ini,"*hug my self, and then it will pass*".

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Palembang, 18 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **iii**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACT ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR BAGAN ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.3.1 Tujuan Umum 3

1.3.2 Tujuan Khusus 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

1.4.1 Manfaat Teoritis 3

1.4.2 Manfaat Praktisi 3

1.5 Keaslian Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 *Shift* Kerja 6

2.1.1 Definisi 6

2.1.2 Regulasi *Shift* Kerja 7

2.1.3 Manfaat dan Kerugian *Shift* Kerja 8

2.2 Anatomi yang terkait 11

2.2.1 Irama Sirkadian 11

2.2.2 Jantung 13

2.2.3 Pankreas: 22

2.2.4 Hepar 24

2.3 Fisiologi yang terkait 25

2.3.1 Jantung 25

2.3.2 Pankreas 27

2.3.3 Proses Hematopoiesis 28

2.4 Histologi yang terkait 29

2.4.1 Jantung 29

2.4.2 Pankreas 34

2.5 Hipertensi 35

2.5.1 Definisi 35

2.5.2 Faktor Risiko 35

2.5.3 Klasifikasi 38

2.6 Diabetes Melitus 39

2.6.1 Definisi 39

2.6.2 Faktor Risiko 39

2.6.3 Klasifikasi 40

2.7 Anemia 41

2.7.1 Definisi 41

2.7.2 Faktor Risiko 42

2.8 Hubungan *Shift* Kerja dengan Hipertensi 43

2.9 Hubungan *Shift* Kerja dengan Diabetes Melitus 44

2.10 Hubungan *Shift* Kerja Dengan Anemia 45
2.11 PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang 46
2.11.1 Peran & Fungsi Oprasional 46
2.11.2 Struktur Organisasi Lokal 47
2.11.3 Sistem Kerja 47
2.11.4 Departemen Unit Dermaga Kertapati 48
2.11.5 Jumlah Karyawan Unit Dermaga Kertapati 49
2.12 Kerangka Teori 50
BAB III METODE PENELITIAN 52
3.1 Jenis Penelitian 52
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 52
3.2.1 Waktu Penelitian 52
3.2.2 Tempat Penelitian 52
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian 52
3.3.1 Populasi Target 52
3.3.2 Populasi Terjangkau 52
3.3.3 Sampel Penelitian 52
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi 53
3.3.5 Cara Pengambilan Sampel 53
3.3.6 Jumlah Sampel 53
3.4 Variabel Penelitian 54
3.4.1 Variabel Dependen 54
3.4.2 Variabel Independen 54
3.5 Definisi Operasional 54
3.6 Instrumen Penelitian 56
3.7 Cara pengumpulan Data 56
3.7.1 Data Primer 56
3.7.2 Langkah kerja 56
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data 57

3.8.1 Cara Pengolahan 57
3.8.2 Analisis Data 57
3.9 Alur Penelitian 59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 60
4.1 Hasil Penelitian 60
4.1.1 Analisis Univariat 60
4.1.2 Analisis Bivariat 63
4.2 Pembahasan 66
4.2.1 Univariat 66
4.2.2 Analisis Bivariat 69
4.3 Nilai-Nilai Islam 76
4.4 Keterbatasan Penelitian 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 78
5.1 Kesimpulan 78
5.2 Saran 79
5.2.1 Bagi Perusahaan 79
5.2.2 Bagi Pekerja *Shift* 79
5.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya 79
DAFTAR PUSTAKA 80
LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 4
Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi menurut JNC 8 *(The Eighth Joint National Committee)* 39
Tabel 2.2 Klasifikasi etiologi diabetes menurut *American Diabetes Association* (2021). 40
Tabel 2.3 Klasifikasi Glukosa Darah menurut PERKENI (2021). 41
Tabel 2.4 Kadar Hemoglobin Normal 42
Tabel 2.5 Departemen Unit Dermaga Kertapati 48
Tabel 3.1 Definisi Oprasional 54
Tabel 4.1 Distribusi Subjek Menurut Jenis Kelamin 60
Tabel 4.2 Distribusi Subjek Menurut Interval Usia 61
Tabel 4.3 Distribusi *Shift* Kerja 61
Tabel 4.4 Distribusi Kejadian Hipertensi 62
Tabel 4.5 Distribusi Kejadian Hiperglikemia 62
Tabel 4.6 Distribusi Kejadian Anemia 63
Tabel 4.7 Hubungan Shift Kerja terhadap Kejadian Hipertensi 64
Tabel 4.8 Hubungan Shift Kerja terhadap Kejadian Hiperglikemia 64
Tabel 4.9 Hubungan Shift Kerja terhadap Kejadian Anemia 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. Peredaran Darah pada Jantung.....13
Gambar 2. Pembuluh Darah Utama Jantung.....13
Gambar 3. Lapisan Pembuluh Darah.....15
Gambar4. Perbedaan Arteri dan Vena.....17
Gambar5. Arteri.....18
Gambar6. Vena.....19
Gambar 7.Vaskularisasi Jantung.....21
Gambar 8. Anatomi Pancreas.....22
Gambar 9. Proses Hematopoiesis.....29
Gambar 10. Lapisan Jantung.....31
Gambar 11. Histologi Jantung.....32
Gambar 12. Histologi Jantung.....32
Gambar 13. Histologi Pankreas.....34

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori Penelitian.....50
Bagan 3.9 Alur Penelitian 59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan.....87
Lampiran 2. *Informed Consent* 90
Lampiran 3. Kuesioner.....91
Lampiran 4. Data Hasil SPSS 93
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....96
Lampiran 6. Surat izin pengambilan data dan pelaksanaan penelitian 98
Lampiran 7. Surat Tanda Selesai Penelitian.....100
Lampiran 8. Surat bebas plagiarisme.....101
Lampiran 9. Sertifikat Etik Penelitian.....102
Lampiran 10. Lembar Bimbingan ACC.....103
Lampiran 11. Biodata Ringkas.....105

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: American Diabetes Association
BPS	: Badan Pusat Statistik
CI	: Confidence Interval
CO_2	: Karbon Dioksida
DM	: Diabetes Melitus
DMH	: Dorsomedial Hypothalamus
FPG	: Fasting Plasma Glucose
GHT	: Geniculohypothalamic Tract
Hb	: Hemoglobin
HGF	: Hemopoietic Growth Factors
H_0	: Hipotesis Nol
H_1	: Hipotesis Alternatif
HDL	: High Density Lipoprotein
IGL	: Intergeniculate Leaflet
ILO	: International Labour Organization
ipRGCs	: intrinsically Photosensitive Retinal Ganglion Cells
JNC 8	: Joint National Committee 8
LDL	: Low Density Lipoprotein
LMH	: Lingkungan Mikro Hemopoetik
OR	: Odds Ratio
p-value	: Nilai probabilitas
PDA	: Pancreaticoduodenal Artery
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PT	: Perseroan Terbatas
SCN	: Suprachiasmatic Nucleus
SD	: Standar Deviasi
SMA	: Superior Mesenteric Artery
SMV	: Superior Mesenteric Vein
SPZ	: Subparaventricular Zone
Uji χ^2	: Uji Chi-Square

WHO : World Health Organization

VLPO : Ventrolateral Preoptic Nucleus

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri, sistem kerja *shift* diterapkan untuk menunjang kelancaran operasional dan meningkatkan efisiensi produksi. Secara umum, *shift* kerja merujuk pada pengaturan jam kerja yang bergilir dalam satu hari, seperti *shift* pagi, siang, dan malam, atau jam kerja tetap namun berada di luar jam kerja konvensional, seperti *shift* malam yang permanen (Riegel et al., 2019).

Menurut data, sekitar 15% hingga 25% pekerja dewasa di negara-negara industri menjalani sistem kerja *shift*, termasuk *shift* malam, sore, maupun sistem rotasi lainnya (StatPearls, 2024; PMC, 2022). Persentase ini bervariasi tergantung negara, jenis industri, serta sistem *shift* yang digunakan. Sebagai ilustrasi, pada tahun 2015 di Amerika Serikat, sekitar 27% tenaga kerja bekerja pada *shift* malam (PMC, 2022).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada Februari 2021 tercatat 64,29% tenaga kerja di Indonesia termasuk dalam kategori pekerja penuh waktu, yaitu mereka yang bekerja setidaknya 35 jam per minggu. Persentase ini meningkat dibandingkan Agustus 2020 yang hanya mencapai 63,85%. Di sisi lain, proporsi pekerja paruh waktu atau dengan sistem shift juga menunjukkan kenaikan pada periode yang sama, dari 25,96% menjadi 27,09% (BPS, 2021).

Per Agustus 2024, data menunjukkan bahwa mayoritas penduduk di Sumatera Selatan merupakan pekerja paruh waktu. Secara nasional, sekitar 68,06% penduduk bekerja penuh waktu. Meskipun data spesifik untuk Sumatera Selatan belum tersedia, tetapi untuk nasional diperkirakan mencerminkan situasi di tingkat regional (BPS, Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2024). Persentase pekerja tidak penuh waktu di tingkat nasional pada Agustus 2024 tercatat sebesar 31,94%, mengalami sedikit peningkatan dibandingkan Agustus 2023 (BPS, 2023).

Berdasarkan informasi dari WHO dan Kemenkes, bekerja secara shift, khususnya pada malam hari, dapat mengganggu ritme sirkadian tubuh. Akibatnya, seseorang berisiko mengalami gangguan tidur seperti insomnia, rasa lelah yang berkepanjangan, serta penurunan kualitas tidur. Kondisi ini menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Meski bermanfaat untuk efisiensi sumber daya, kerja *shift* berisiko menimbulkan gangguan fisiologis, psikososial, dan perilaku, yang dapat memicu penyakit seperti hipertensi, diabetes, dan anemia (Riegel et al., 2019).

Risiko tersebut meningkat akibat tidur yang tidak teratur dan durasi tidur yang kurang dari enam jam per hari. Irama sirkadian, yang mengatur siklus biologis 24 jam tubuh, terganggu ketika pekerja shift tidur pada siang hari dan bekerja pada malam hari, sehingga tidak selaras dengan ritme biologis manusia. Kondisi ini menyebabkan ketidakharmonisan antara tidur, makan, dan ritme tubuh, sehingga memicu masalah kesehatan. Hipertensi dapat muncul karena gangguan ritme sirkadian meningkatkan tekanan darah (Boivin et al., 2022), sementara diabetes berkembang akibat terganggunya metabolisme glukosa dan hormon pengatur seperti insulin dan melatonin (Morris et al., 2021; Centofanti et al., 2024). Anemia sering terjadi karena pola makan tidak teratur dan buruknya asupan zat gizi penting seperti zat besi, vitamin C, folat, dan B12 yang dibutuhkan untuk produksi hemoglobin (Setyandari, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis terdorong untuk melakukan penelitian guna memahami lebih mendalam pengaruh shift kerja terhadap tekanan darah, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul "Hubungan antara Shift Kerja dengan Hipertensi, Kadar Glukosa, dan Kadar Hemoglobin pada Karyawan di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang."

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara sistem *shift* kerja dengan hipertensi, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin pada karyawan Di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara *shift* kerja dengan hipertensi, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin pada karyawan di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi hubungan antara *shift* kerja dengan kejadian hipertensi pada karyawan di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang.
2. Mengidentifikasi hubungan antara *shift* kerja dengan kadar glukosa darah pada karyawan di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang.
3. Mengidentifikasi hubungan antara *shift* kerja dengan kadar hemoglobin darah pada karyawan di PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Mengidentifikasi pengaruh mengenai *shift* kerja terhadap kejadian hipertensi, kadar glokusa, dan kadar hemoglobin.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Bagi PT Bukit Asam Tbk Dermaga Kertapati Palembang
   Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan agar lebih memperhatikan Kesehatan pekerja.
2. Bagi Pekerja
   Hasil penelitian dapat digunakan sebagai penggingat terkait pentingnya Kesehatan dan pengaturan waktu dalam bekerja.
3. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai hubungan *shift* kerja dengan kejadian hipertensi, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin.

4. Bagi Peneliti

   Lebih menambah wawasan dan informasi terkait hubungan antara *shift* kerja dengan kejadian hipertensi, kadar glukosa, dan kadar hemoglobin.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
(Susanto et al., 2021)	Hubungan Kerja *Shift* Dengan Tekanan Darah: *Systematic Review*	*Systematic literature Review*	Terdapat keterkaitan antara sistem kerja *shift* dengan peningkatan tekanan darah, di mana pekerja shift lebih berisiko mengalami tekanan darah yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh gangguan pada irama sirkadian yang mengatur fungsi tubuh secara alami.
(Megawati & Listiawaty., 2020.)	Hubungan imt, *shift* kerja dan stres kerja dengan kadar glukosa darah sewaktu pada karyawan di pt persada harapan kahuripan	*Cross sectional*	Terdapat keterkaitan antara sistem *shift* kerja dengan kadar gula darah sewaktu, di mana pekerja *shift* malam cenderung mengalami peningkatan kadar gula darah. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai mekanisme, salah satunya gangguan pada irama sirkadian tubuh.

(Lasiyo & Ramdhan, 2024)	Pekerja Perempuan dengan Anemia, Implikasinya terhadap *Health-related Absenteeism*	*Cross sectional*	Terdapat kaitan antara sistem kerja *shift* dengan kadar hemoglobin, di mana pola kerja bergiliran dapat mengganggu irama sirkadian tubuh yang seharusnya berjalan normal. Gangguan ini, terutama akibat berkurangnya waktu tidur, dapat menurunkan kemampuan tubuh dalam mengatur fungsi fisiologis dan proses detoksifikasi, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan jumlah eritrosit serta kadar hemoglobin.
(Viklund et al., 2023)	*Night and shift work patterns and incidence of type 2 diabetes and hypertension in a prospective cohort study of healthcare employees*	*Cohort studies*	Terdapat keterkaitan antara *shift* kerja malam permanen maupun frekuensi kerja *shift* sore dengan meningkatnya risiko terjadinya diabetes tipe 2. Sementara itu, penelitian ini tidak menemukan adanya peningkatan risiko hipertensi yang berhubungan dengan berbagai pola *shift* kerja.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association. 2021. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44 (Suppl. 1): S15-S33. doi: 10.2337/dc21-S002

Astutik, P., Adriani, M., Wirjatmadi, B. 2014. Kadar radikal superoksid (02-), nitric oxide (NO) dan asupan lemak pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi. (1858-4942) Vol. 3, No. 1, 1-6. https://doi.org/10.14710/jgi.3.1.90-95

Bacigalupo, A. 2017. How I treat aplastic anemia. *Blood*, *129*(11), 1428-1436. doi: 10.1182/blood-2016-08-693481.

Badan Pusat Statistik 2021. Persentase Pekerja Penuh dan Paruh Waktu. Indonesia. Diakses: https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html (Accessed: 15 mei 2025).

Badan Pusat Statistik Kota Palembang. 2023. *Keadaan Ketenagakerjaan Kota Palembang Agustus 2023*. Diakses dari (Accessed: 23 mei 2025).

Boivin, D. B., Boudreau, P. and Kosmadopoulos, A. 2022. Disturbance of the Circadian System in Shift Work and Its Health Impact.", Journal of biological rhythms, 37(1), pp. 3-28. doi: 10.1177/07487304211064218.

Boivin, D. B., Boudreau, P., & Tremblay, G. M. (2022). Impact of shift work on physiological functions and health risks. *Sleep Medicine Reviews, 62*, 101583. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101583

Caruso, C. C. (2014). Negative impacts of shift work and long work hours. *Rehabilitation Nursing, 39*(1), 16–25. https://doi.org/10.1002/rnj.107

Centofanti, S., et al. 2024. Fasting as an intervention to alter the impact of simulated night-shift work on glucose metabolism in healthy adults: a cluster randomised controlled trial. *Diabetologia*. doi: 10.1007/s00125-024-06279-1.

Chang, W. P. and Peng, Y. X. 2021. Differences between fixed day shift workers and rotating shift workers in gastrointestinal problems: A systematic review

and meta-analysis, Industrial Health, 59(2), pp. 66-77. doi: 10.2486/indhealth.2020-0153.

Charlotte, D. 2016. ;Shift work, scheduling and risk factors, (2). 92 110, doi: 10.1080/15433710802633601

Coiffard, B. et al. 2021. A tangled threesome: Circadian rhythm, body temperature variations, and the immune system, Biology, 10(1), pp. 1-16. doi: 10.3390/biology10010065.

D., Williams, B., & Schutte, A. E. 2020. International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension, 75(6), 1334–1357. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

Dicom, A. R., Huang, X., & Hilal, S. (2023). *Association between shift work schedules and cardiovascular events in a multi-ethnic cohort.* International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(3), 2047. https://doi.org/10.3390/ijerph20032047

Douma, L. G. and Gumz, M. L. 2018. Circadian clock-mediated regulation of blood pressure, Free radical biology & medicine. 2017/12/02, 119, pp. 108-114. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024.

Estridge, B.H. and Reynolds, A.P., 2012. Basic clinical laboratory techniques.

Gao, Y., Gan, T., Jiang, L., Yu, L., Tang, D., Wang, Y., Li, X., Ding, G. 2020. Association between shift work and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. *Chronobiology International, 37*(1), 29–46. doi: 10.1080/07420528.2019.1683570

Goodnough, L. T., & Schrier, S. L. 2014. Evaluation and management of anemia. *Blood*, *123*(16), 2530-2538. doi: 10.1002/ajh.23598.

Guyton, A. C., & Hall, J. E. 2016. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (13th ed.)*. Philadelphia: Elsevier, Inc.

Hanprathet, N., et al. (2019). *Increased risk of type 2 diabetes and abnormal FPG due to shift work.* Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy. Dove Press. https://doi.org/10.2147/DMSO.S219524

Hanprathet, N., et al. (2019). *Increased risk of type 2 diabetes and abnormal FPG due to shift work.* Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy. Dove Press. https://doi.org/10.2147/DMSO.S219524

International Labour Organization (ILO). 2021. *Occupational Exposure to Chemicals in the Workplace*. Retrieved from: https://www.ilo.org (Accessed: 15 mei 2025).

Jiang Y, Shi J, Tai J, Yan L. Circadian Regulation in Diurnal Mammals: Neural Mechanisms and Implications in Translational Research. Biology (Basel). 2024 Nov 22. ;13(12):958. doi: 10.3390/biology13120958. PMID: 39765625; PMCID: PMC11727363.

Julie, R., & James, L. (2018). Classification of shift work and its implications for occupational health. *Journal of Occupational Health, 60*(4), 341–349. https://doi.org/10.1539/joh.2017-0247-CS

Kearney, L. B., & Darbari, D. 2020. Management of Sickle Cell Anemia. *JAMA*, *324*(10), 965-966. doi: 10.1001/jama.2020.11409.

Kemenkes, R. 2018. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur, *Analytical Biochemistry*, 11(1), pp. 1–59. Kesehatan Pencegahan Hipertensi pada Lansia di Kelurahan Dwikora. Jurnal Abdimas Mutiara, 1(2), 262–268.

Kervezee, L., Kosmadopoulos, A., & Boivin, D. B. (2020). Metabolic and cardiovascular consequences of shift work: The role of circadian disruption and sleep disturbances. *European Journal of Neuroscience*, 51(1), 396–412. https://doi.org/10.1111/ejn.14216

Kostello, R., & Marcus, A. (2021). Gender distribution in mining and heavy industry employment sectors. *Industrial Health, 59*(3), 215–223. https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0125

Lasiyo, Y.S. and Ramdhan, D.H., 2024. Pekerja Perempuan dengan Anemia, Implikasinya terhadap Health-related Absenteeism. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, *9*(3). doi: https://doi.org/10.22146/jkesvo.98153

Lukitaningtyas, D. and Cahyono, E.A., 2023. Hipertensi; Artikel Review. Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan, 2(2), pp.100-117. doi: https://doi.org/10.56586/pipk.v2i2.272

Manfredo, M. J., Pereira, H. R., & Lopez, A. (2023). Rotating shift work and metabolic health outcomes among industrial workers: A cross-sectional analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(2), 1457. https://doi.org/10.3390/ijerph20021457

Manfredo, M. J., Pereira, H. R., & Lopez, A. (2023). Rotating shift work and metabolic health outcomes among industrial workers: A cross-sectional analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(2), 1457. https://doi.org/10.3390/ijerph20021457

Megawati, E. and Listiawaty, R., 2020. Hubungan IMT, Shift Kerja dan Stres Kerja dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Karyawan di PT Persada Harapan Kahuripan. *Mitra Raflesia (Journal of Health Science)*, *12*(1). doi: http://dx.doi.org/10.51712/mitraraflesia.v12i1.26

Morris, C. J. et al. 2017. Circadian Misalignment Increases C-Reactive Protein and Blood Pressure in Chronic Shift Workers, Journal of biological rhythms. 2017/03/27, 32(2), pp. 154-164. doi: 10.1177/0748730417697537.

Muyisa, R., Watumwa, E., SaaSita, A., Kithonga, J., Malembe, J., Kitasuvirwa, W., Kalivanda, G., Mumbere, M., Mbahweka, F., & Kamwira, S. 2024. Hospital Prevalence Of Diabetes Mellitus Among Under 15 Children In Butembo: A Retrospective Study At The University Clinics Of Graben. Diabetes Epidemiology and Management, 15, 1–4. doi: 10.1016/j.dem.2024.100218.

National Center for Biotechnology Information (NCBI). 2024. Shift Work Hazards -StatPearls -NCBI Bookshelf. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589670/ (Accessed: 23 mei 2025).

Pangestuningsih, M. and Rukminingsih, F., 2022. Gambaran fungsi hati pasien diabetes melitus tipe II di salah satu rumah sakit swasta di Kabupaten Demak periode Oktober-Desember 2020. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *4*(2), pp.134-143, Available at: https://doi.org/10.33759/jrki.v4i2.262

PERKENI. 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. PB PERKENI.

PMC. 2022. Analysis and mapping of global research publications on shift work (2012–2021).Retrieved

from:https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9747264/ (Accessed: 23 mei 2025).

Praramdana, M.N., Rusydi, M.A. and Rizky, M. 2023. Sebuah Tinjuan Pustaka: Penatalaksanaan Beta Thalasemia, *Jurnal Medika Hutama*, 04(02), pp. 3257–3264.

Pravinkumar, G. R., & Devpura, G. 2023. STUDY TO ASSESS RELATION OF LIPID PROFILE AND HYPERTENSION IN PATIENTS ATTENDING NIMS HOSPITAL, JAIPUR, RAJASTHAN. *Indian Journal of Health Care Medical & Pharmacy Practice*, *4*(1), doi: 10.59551/IJHMP/2023.4.3.

Proper, K. I., van de Langenberg, D., Rodenburg, W., Vermeulen, R., van der Beek, A. J., van Steeg, H., & van Kerkhof, L. W. M. (2021). The relationship between shift work and metabolic risk factors: A systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(6), 417–431. https://doi.org/10.5271/sjweh.3963

PT Bukit Asam Tbk. 2025. *Tentang Perusahaan: Profil PTBA*. Diakses dari https://www.ptba.co.id/tentang/profil-perusahaan (Accessed: 21 juli 2025).

Putri, M., Ludiana, L. and Ayubbana, S., 2021. Penerapan Pemberian Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kota Metro Tahun 2021. Jurnal Cendikia Muda, 2(2), pp.246-254.

Rahmadani, S., & Sari, M. (2021). *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Pekerja Wanita di Kawasan Industri*. Journal of Public Health Research, 9(2), 210–218.

Riegel, B. et al. 2019. Shift Workers Have Higher Blood Pressure Medicine Use, But Only When They Are Short Sleepers: A Longitudinal UK Biobank Study, Journal of the American Heart Association, 8(20), p. e013269. doi: 10.1161/JAHA.119.013269.

Rizkia, R., Yuliasari, E., & Putra, A. (2020). *Hubungan Shift Kerja dengan Kejadian Anemia pada Pekerja Industri Manufaktur*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 12(3), 145–152.

Setyandari, R. 2018. Hubungan Durasi Tidur dengan Status Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Pekerja Shift Wanita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 6*(2), 170-179.

Sibagariang, E., Gining T, & Sibagariang A. 2022. Kesehatan Reproduksi Tenaga Kerja. Trans Info Media.

Sijabat, F., Purba, S. D., Saragih, F., Sianturi, G. S., & Ginting, M. 2020. Promosi doi: https://doi.org/10.33660/jipmk.v6i1.134

Sinaga, N.N., Sihombing, J.A. and Hutagalung, P., 2021. Risiko Hipertensi pada Pekerja Shift Malam. doi:https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/225

Socha, D. S., DeSouza, S. I., Flagg, A., Sekeres, M., & Rogers, H. J. 2020. Severe megaloblastic anemia: Vitamin deficiency and other causes. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, *87*(3), 153–164. doi: 10.3949/ccjm.87a.19072

Sun B, Tan B, Zhang P, Zhu L, Wei H, Huang T, Li C, Yang W. Iron deficiency anemia: a critical review on iron absorption, supplementation and its influence on gut microbiota. Food Funct. 2024 Feb 5. ;15(3):1144-1157. doi: 10.1039/d3fo04644c. PMID: 38235788.

Susanto, G. M., Musthafa, Z., Wahyuningsih, S., Harjono, Y., & Aprilia, C. A. 2021. Hubungan kerja shift dengan tekanan darah: Systematic review. In *Tarumanagara Medical Journal* (Vol. 3, Issue 1).

Taher, A. T., Saliba, A. N., & Cappellini, M. D. 2018. Clinical management of β-thalassemia. *The Lancet*, *392*(10150), 915-926. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31822-6

Tan, S. Y., Mei Wong, J. L., Sim, Y. J., Wong, S. S., Mohamed Elhassan, S. A., Tan, S. H., Ling Lim, G. P., Rong Tay, N. W., Annan, N. C., Bhattamisra, S. K., & Candasamy, M. 2019. Type 1 and 2 Diabetes Mellitus: A Review on Current Treatment Approach and Gene Therapy as Potential Intervention. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, *13*(1), 364–372.

Tang, M., Sun, Q., Zhang, Y., Li, H., Wang, D., Wang, Y., & Wang, Z. 2023. Circadian rhythm in restless legs syndrome. Frontiers in Neurology, 14. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.11 05463

Tuti Surtimanah 2023. Determinan Gejala Anemia pada Remaja Putri, *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(6), pp. 1179–1186. Available at: https://doi.org/10.56338/mppki.v6i6.3449.

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. 2020. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension, 75(6), 1334–1357.doi: https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

Utami, A. *et al.* 2021. *Anemia pada Remaja Putri*, *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*. https://doi.org/10.37287/jppp.v4i4.1259.

Viklund, A., Andersson, T., Selander, J., Kader, M., Albin, M., Bodin, T., Härmä, M., Ljungman, P., & Bigert, C. 2023. Night and shift work patterns and incidence of type 2 diabetes and hypertension in a prospective cohort study of healthcare employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, *49*(6), 439–448. https://doi.org/10.5271/sjweh.4104

WHO. 2022. Hypertension, World Health Organization. Available at: https://www.who.int/health-topics/hypertension#tab=tab_2 (Accessed: 15 mei 2025).

WHO. 2023. *Accelerating anaemia reduction A comprehensive framework for action*.

Wulandari, Y. I., & Mulyono. 2019. ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PADA PEKERJA SHIFT PAGI DAN SHIFT MALAM DI SIDOARJO. *Journal of Public Health Research and Community Health Development, 2*(2), 128–137. DOI: 10.20473/jphrecode.v2i2.12520.

Yeom, J. H. et al. 2017. Effect of shift work on hypertension: cross sectional study., Annals of occupational and environmental medicine, 29, p. 11. doi: 10.1186/s40557-017-0166-z

Young, N. S. 2018. Aplastic Anemia. *The New England Journal of Medicine*, *379*(17), 1640-1650. doi: 10.1056/NEJMra1413485

Zhang, J. et al. 2021. Circadian Blood Pressure Rhythm in Cardiovascular and Renal Health and Disease, Biomolecules, 11(6), p. 868. doi: 10.3390/biom11060868.