

**PERBEDAAN RERATA DENYUT NADI DAN TEKANAN
DARAH SEBELUM DAN SESUDAH GILIR JAGA
MALAM PADA MAHASISWA KEPANITERAAN
KLINIK DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG TAHUN 2015**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

EGYD TRADIGA

NIM: 70 2012 023



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN RERATA DENYUT NADI DAN TEKANAN DARAH SEBELUM DAN SESUDAH GILIR JAGA MALAM PADA MAHASISWA KEPANITERAAN KLINIK DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2015

Dipersiapkan dan disusun oleh
EGYD TRADIGA
NIM : 70 2012 023

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada Tanggal 2 Februari 2016

Menyetujui :



dr. R.A. Tanzila, M. Kes
Pembimbing Pertama



dr. Milla Fadliya Bustan
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. HM. Ali Muchtar, M.Sc
NBM. 4709 106 2484 / NIDN. 002 008 4707

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis 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.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2016

Yang membuat pernyataan



Egyd Tradiga

NIM. 70 2012 023

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Dengan izin-Mu ya Allah, ku persembahkan karya sederhana ini untuk

- ❖ Kedua orang tua ku tercinta, Erlan Makmun, S.H dan Satima S.Pd. Terima kasih atas kasih sayang, doa, perhatian, cinta dan dukungan yang kalian berikan. *I could not be happier than having you both in this world. I always try my best in terms of making you proud of me. Big love delivered sincerely for you, my Mom and Dad*
- ❖ Untuk abang, Septi Nierco Agraperta, S.H, M.Kn, adik perempuanku Alfira Elti Mauilidiyah dan adik kecil Tio Rizqullah. Terima kasih atas doa, cinta, kasih sayang, candaan serta pertengkaran yang terjadi. Karena saya tahu bahwa kita saudara yang hebat.
- ❖ Pembimbingku dr. R.A. Tanzila, M.Kes, dan dr. Milla Fadliyah Bustan memberikan masukan dan meluangkan waktunya untuk membimbingku agar menjadi lebih baik.
- ❖ Civitas akademika FK UMP, terima kasih atas segalanya dari awal saya masuk kuliah sampai akhir nanti.
- ❖ Seluruh teman-teman angkatan 2012 yang berjuang bersama. Sukses untuk kita semua, teman sejawat.
- ❖ Untuk keluarga besar *Save Street Child Palembang*, terima kasih telah mengajarkan artinya berbagi dan terima kasih telah menginspirasi
- ❖ Dan untuk “kamu”, terima kasih telah mendoakanku demi kesuksesan dan kebahagiaan dimasa depan.

فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ

Maḳa berlomba-lombalah ḳamu dalam berbuat ḳebaikan

(Q.S. Al-Baqarah: 148)

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SKRIPSI, JANUARI 2016
EGYD TRADIGA**

**Perbedaan Rerata Denyut Nadi dan Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah
Gilir Jaga Malam pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit
Muhammadiyah Palembang Tahun 2015**

xii + 75 Halaman + 12 Tabel + 3 Gambar + 9 Lampiran

ABSTRAK

Mahasiswa kepaniteraan klinik wajib mengikuti seluruh rangkaian pendidikan kedokteran. Salah satu kegiatan wajib mahasiswa kepaniteraan klinik adalah melakukan *shift* kerja atau gilir jaga malam. Gilir jaga malam dapat menyebabkan perubahan irama sirkadian. Perubahan irama sirkadian yang tidak teratur dan terus-menerus menyebabkan gangguan pola tidur sehingga meningkatkan kerja saraf simpatis yang merangsang peningkatan denyut jantung dan tekanan darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015. Desain penelitian menggunakan survey analitik inferensial dengan sampel sebanyak 38 orang. Dari hasil penelitian diperoleh rerata denyut nadi sebelum gilir jaga malam sebesar 77,13 kali/menit dan sesudah gilir jaga malam 81,84 kali/menit. Tekanan darah sistol dan diastol sebelum gilir jaga malam didapatkan rerata 113,42/78,68 mmHg dan sesudah gilir jaga malam 116,58/78,95 mmHg. Hasil uji statistik denyut nadi menggunakan uji T berpasangan didapatkan nilai $p=0,000$ sehingga didapatkan perbedaan rerata denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam. Uji statistik tekanan darah sistol dan diastol menggunakan Wilcoxon didapatkan $p=0,014$ dan $p=0,808$ sehingga didapatkan perbedaan rerata tekanan darah sistol dan tidak terdapat perbedaan tekanan diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam.

Referensi : 47 (2003-2015)

Kata kunci : Gilir jaga malam, irama sirkadian, denyut nadi, tekanan darah sistol, tekanan darah diastol

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**SKRIPSI, JANUARY 2016
EGYD TRADIGA**

The Differences of Mean of Pulse and Blood Pressure Before and After Night Watch Shift of Student Clinical Clerks at Muhammadiyah Hospital Palembang 2015

xii + 75 pages + 12 Tables + 3 Figures + 9 Appendices

ABSTRACT

Student clinical clerks are obliged to follow the entire series of medical education. One of their required activities is to do a shift work or night watch shift. Night watch shift can affect the circadian rhythm changes. The changes in circadian rhythm which are irregularly and constantly can cause disruption of sleep patterns so that will improve the work of the sympathetic nerve that stimulates the increased heart rate and blood pressure. The aim of this study was to determine the differences between the mean pulse rate and blood pressure before and after the night watch shift in student clinical clerks at Muhammadiyah Hospital Palembang year 2015. The design used in this study was inferential analytical survey with a sample of 38 people. The results showed that the mean pulse before night watch shifts was at 77.13 times/min and after night watch shift was at 81.84 times/min. Systolic and diastolic blood pressure before a night watch shift was at 113.42/78.68 mmHg and after a night watch shift was 116.58/78.95 mmHg. Result of statistical test on the pulse by using paired t test obtained P value = 0.000 so that it proved that there was a mean difference of pulse before and after the night watch shift. Statistical test on systolic and diastolic blood pressure by using the Wilcoxon obtained $p = 0.014$ and $p = 0.808$ which was showed that there were the differences between the mean of systolic blood pressure before and after night watch shift while the diastolic ones were not.

References : 47 (2003-2015)

Keywords : Night Watch Shifts, Circadian Rhythm, Pulse Rate, Systolic Blood Pressure, Diastolic Blood Pressure

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, Januari 2016

Egyd Tradiga

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Keaslian Penelitian	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori.....	9
2.1.1. Denyut Nadi.....	9
2.1.2. Tekanan Darah.....	13
2.1.3. Irama Sirkadian	21
2.1.4. Hubungan Gilir Jaga Malam dengan Frekuensi Denyut Nadi dan Tekanan Darah	28

2.2. Kerangka Konsep	30
2.3. Hipotesis.....	31

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	34
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2.1. Waktu Penelitian	34
3.2.2. Lokasi Penelitian	34
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.3.1. Populasi	34
3.3.2. Sampel Penelitian	34
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	34
3.4. Variabel Penelitian	35
3.4.1. Variabel Dependent	35
3.4.2. Variabel Independent.....	35
3.5. Definisi Operasional.....	35
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	36
3.7. Pengolahan Data dan Analisis Data	37
3.8. Alur Penelitian.....	38

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	39
4.1.1 Analisis Univariat.....	39
A. Denyut Nadi	39
B. Tekanan Darah Sistol	41
C. Tekanan Darah Diastol.....	42
4.1.2 Analisis Bivariat	43
A. Perbedaan Rerata Denyut Nadi.....	43
B. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistol	44

C. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Diastol.....	44
4.2 Pembahasan	45

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	56
BIODATA RINGKAS.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Keaslian Penelitian.....	5
2.1. Klasifikasi Frekuensi Denyut Nadi	13
2.2. Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC7	17
2.3. Klasifikasi Tekanan Darah Menurut WHO.....	18
4.1 Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Sebelum Gilir Jaga Malam.....	39
4.2 Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Sesudah Gilir Jaga Malam	40
4.3 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistol Sebelum Gilir Jaga Malam...	41
4.4 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistol Sesudah Gilir Jaga Malam ...	41
4.5 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastol Sebelum Gilir Jaga Malam	42
4.6 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastol Sesudah Gilir Jaga Malam..	42
4.7 Perbedaan Rerata Denyut Nadi	43
4.8 Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistol	44
4.9 Perbedaan Rerata Tekanan Darah Diastol.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerangka Teori.....	30
3.1. Alur Pengolahan Data	35
3.2. Alur Penelitian.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Penjelasan	56
2. Informed Consent.....	57
3. Pengukuran Denyut Nadi dan Tekanan Darah.....	58
4. Data Penelitian	59
5. Distribusi Data Penelitian	61
6. Surat Pengantar Penelitian	70
7. Surat Telah Melaksanakan Penelitian	71
8. Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi	72
9. Foto Penelitian	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna serta menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Permenkes, 2010). Salah satu fungsi rumah sakit adalah tempat penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2009). Dalam hal ini fungsi rumah sakit sebagai tempat penyelenggara pendidikan adalah salah satunya sebagai sarana dan prasarana pendidikan mahasiswa kepaniteraan klinik (Setkab, 2013).

Mahasiswa kepaniteraan klinik adalah mahasiswa kedokteran yang telah mendapatkan gelar sarjana kedokteran setelah menempuh pendidikan akademik dan sedang menempuh pendidikan profesi dokter. Mahasiswa kepaniteraan klinik wajib mengikuti seluruh rangkaian pendidikan kedokteran. Salah satu kegiatan wajib mahasiswa kepaniteraan klinik adalah melakukan *shift* kerja atau gilir jaga malam (Setkab, 2013).

Menurut keputusan menteri ketenagakerjaan dan transmigrasi Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 79 ayat 2 mengenai *shift* kerja yang berlaku di Indonesia; waktu kerja adalah 7 jam untuk masa kerja 6 hari dalam satu minggu atau 8 jam per hari untuk masa kerja 5 hari dalam satu minggu. Mahasiswa kepaniteraan klinik memiliki waktu gilir jaga malam melebihi waktu kerja normal yaitu 8 jam per hari.

Menurut Saftarina, Wintoko, dan Handayani (2014), tidak semua orang dapat menyesuaikan diri dengan sistem gilir kerja karena membutuhkan banyak sekali penyesuaian waktu, seperti waktu tidur, waktu makan dan waktu berkumpul bersama keluarga. Secara umum, semua fungsi tubuh berada dalam keadaan siap beraktivitas pada siang hari sedangkan pada malam hari adalah waktu untuk istirahat dan pemulihan sumber energi. Dalam hal ini Saftarina, Wintoko, dan

Handayani (2014) menekankan bahwa terdapat hubungan tingkat kecemasan antara perawat dengan *shift* kerja dibanding perawat non *shift*. Kerja lebih dari 8 jam dapat menyebabkan stres kerja yang berpengaruh terhadap kesehatan fisik, mental, dan mengganggu irama sirkadian. Irama sirkadian adalah pengulangan yang teratur dalam siklus sekitar 24 jam dari satu titik ke titik lain, sebagai contoh aktivitas biologis tertentu yang terjadi pada interval tersebut tanpa tergantung pada keadaan gelap yang konstan atau keadaan lainnya (Dorland, 2012). Perubahan Irama sirkadian yang tidak teratur dan terus-menerus menyebabkan gangguan pola tidur sehingga meningkatkan kerja saraf simpatis yang merangsang peningkatan denyut jantung dan tekanan darah (Guyton dan Hall, 2007).

Dian Puspita Rahmaningsih (2015) menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan tekanan darah secara bermakna antara sebelum dan sesudah melakukan *shift* pagi, siang dan malam pada perawat rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Banyudono. Menurut hasil penelitian Satria (2013) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata tekanan darah secara signifikan setelah melakukan *shift* pagi, siang dan malam pada operator SPBU di kabupaten Jember. Dua penelitian ini menunjukkan kerja *shift* dapat menyebabkan perbedaan rata-rata tekanan darah antara sebelum dan sesudah pada semua *shift* yaitu pada *shift* pagi, siang dan malam. Dalam hal ini *shift* malam mengalami peningkatan tekanan darah karena secara umum sesuai irama sirkadian tubuh, seharusnya pada malam hari tubuh mengalami fase istirahat sehingga seharusnya tubuh tidak mengalami peningkatan tekanan darah dan peningkatan denyut jantung. Perubahan irama sirkadian disebabkan oleh perubahan pola tidur atau menyebabkan perubahan pola tidur itu sendiri (Shechter dan Boivin, 2010). Hal ini dapat berdampak pada perubahan suhu tubuh, denyut nadi dan tekanan darah (Guyton dan Hall, 2012).

Menurut hasil penelitian Malmberg (2010), tubuh pekerja dapat kembali bugar setelah aktivitas 16 jam dengan tidur dua jam. Intervensi penelitian ini dengan meminta pekerja non *shift* untuk bekerja pada *shift* malam pada satu waktu, serta meminta pekerja untuk tidak tidur di siang hari sebelumnya. Pengembalian kebugaran tubuh ini hanya dapat dilakukan beberapa waktu saja,

karena pada pekerja *shift* yang telah lama bekerja ditemukan gangguan kesehatan berupa penurunan kesehatan dan perubahan denyut jantung dan tekanan darah yang tidak normal.

Dari beberapa penelitian tersebut, terdapat hubungan antara gilir jaga malam terhadap kecemasan, gangguan tidur dan perubahan irama sirkadian. Perubahan Irama sirkadian yang tidak teratur dan terus menerus menyebabkan gangguan pola tidur sehingga meningkatkan kerja saraf simpatis yang merangsang peningkatan denyut jantung dan tekanan darah (Guyton dan Hall, 2012). Denyut nadi dan tekanan darah yang tidak normal akan menyebabkan penyakit kardiovaskular hipertensi. Khususnya pada hipertensi, akan menyebabkan terjadinya komplikasi penyakit jantung koroner, payah jantung, stroke, gangguan pada ginjal dan kerusakan pada mata (Sustrani, 2006). Di Indonesia saat ini penyakit kardiovaskular masih merupakan penyebab kematian utama (Sugondo, 2009). Lebih dari 9,4% penduduk Indonesia pada tahun 2013 menderita hipertensi (RISKEDA, 2013)

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi rerata denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- b. Mengidentifikasi rerata tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- c. Mengidentifikasi rerata tekanan darah diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- d. Menganalisis rerata perbedaan denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- e. Menganalisis rerata perbedaan tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- f. Menganalisis rerata perbedaan tekanan darah diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

1.4.2. Manfaat Praktisi

Sebagai masukan mengenai gilir jaga malam terhadap denyut nadi dan tekanan darah untuk bahan pertimbangan dalam membina dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia.

1.4.3. Manfaat Instansi

Merupakan salah satu informasi bagi FK UMP dan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel. 1.1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Denny Putra Satria, 2010.	Perbedaan <i>Shift</i> Kerja, Stres Kerja dan Peningkatan Tekanan Darah pada Operator Pompa Bensin di Kabupaten Jember	Pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian observasional analitik	Hasil penelitian antara tekanan darah sebelum dan sesudah <i>shift</i> kerja didapatkan perbedaan dengan hasil hitung spss, tekanan darah sistol ($p\ value = 0,007$) dan diastolik ($p\ value = 0,009$). Tidak ada hubungan stres kerja dengan peningkatan tekanan darah ($p\ value = 0,060$) hasil

				hitung dengan ($p < 0,05$)
Mukhlis Fauzi, Handoyono, Madkan Anis, 2009	Perbedaan Rata- Rata Tekanan Darah pada Perawat dengan Kerja <i>Shift</i> Pagi, Siang dan Malam di Rumah Sakit Rawat Inap PKU Gombang.	Rata- Tekanan pada dengan dengan rancangan <i>nonrandomized</i> <i>control group</i> <i>pretest-postest</i> .	Desain penelitian observasional dengan rancangan <i>nonrandomized</i> <i>control group</i> <i>pretest-postest</i> .	Hasil pengukuran pada <i>shift</i> pagi menunjukkan hasil yang sama dengan nilai 9,95. Untuk rata-rata tekanan darah sistol maupun diastol sebelum <i>shift</i> siang sebesar 104,11 / 71,591 mmHg dan 108,22 / 75,27 mmHg sesudah, dengan perbedaan masing-masing 5,050 / 4,558. Sementara rata-rata tekanan sistol maupun diastol sebelum <i>shift</i> malam sebesar 106,16 / 72,92 mmHg dan 101,16 / 69,78 sesudah dengan perbedaan 3,943 / 4,701. Hasil uji t independen didapatkan masing- masing $p=0,000$

Dias Puspita Rahmaningsih, 2015.	Perbedaan Tekanan Darah Antara <i>Shift</i> Pagi, Sore, dan Malam pada Perawat Rawat Inap di Rumah Sakit Banyudono	Desain penelitian Observasional analitik dengan pendekatan <i>cross Sectional</i>	Hasil pengukuran tekanan darah pada <i>shift</i> pagi didapatkan 47,4% tekanan darah normal, 44,7% prehipertensi dan 7,9% hipertensi stadium 1. Pada <i>shift</i> sore, 50% tekanan normal, 42,1% prehipertensi, 5,3% hipertensi stadium 1 dan 2,6% hipertensi tingkat 2. Sementara pada <i>shift</i> malam, 73,7% tekanan darah normal, dan 26,3% prehipertensi. Hasil uji analitik dengan Kruskal Wallis didapatkan $p=0,026$
Saftarina F, Wintoko R, Handayani W, 2014	<i>The Corelation of Anxiety Levels With Shift Work Inpatient Installasion Nurses Working in Shift and Non-Shift in</i>	Analitik Korelatif dengan pendekatan <i>cross sectional</i> menggunakan uji <i>chi square</i>	Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 154 perawat di Rumah Sakit Abdoel Moloek Bandar Lampung didapatkan tingkat kecemasan

Dr. H. Abdoel Moloek Public Hospital in Bandar Lampung pada pekerja *shift* sebesar 20,77% sementara tingkat kecemasan pada pekerja non *shift* didapatkan tingkat kecemasan 4,54%. Hasil uji chi square didapatkan $p=0,01$

Briggita Malberg, 2010.	<i>Sleep And Recovery in Physicians on Night Call: A Longitudinal Field Study</i>	Desain Penelitian observasional	Pola pemulihan mental dan waktu istirahat tidak menunjukkan perbedaan antar kelompok, tetapi pola pemulihan berbeda setiap harinya. Rata-rata waktu tidur malam bagi seluruh ahli kesehatan adalah 3 jam jika ada panggilan kerja malam, 7 jam untuk malam kedua setelah panggilan kerja malam di malam sebelumnya dan 6
-------------------------	---	---------------------------------	--

				jam setelah waktu kerja di siang hari ($p < 0,001$)
Nurullita, Suhartono dan Joko, 2007.	Pengaruh Kerja dan Lingkungan Terhadap Darah, Nadi dan Kelelahan Pekerja Bagian <i>ARC FURNACE dan ROLLING MILL</i> PT. Inti General Yaja Steel Semarang	Beban dan Faktor Fisik Terhadap Tekanan Denyut dan Tingkat Kelelahan Pekerja	Desain penelitian eksperimental dengan grup <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Hasil uji wilcoxon pada tekanan darah sistol ddapatkan $p=0,001$ dan diastol dan $p=0,003$. Sementara hasil hitung rerata denyut nadi sebelum adalah 81,5 denyut per menit dan sesudah 87,5 denyut per menit dengan hasil uji wilcoxon $p=0,001$
Siswatiningsih, 2010.	Perbedaan Nadi Sebelum dan Sesudah Bekerja Pada Iklim Panas di Workshop INDOCIDATAMA Tbk Kemiri, Kebak kramatKaranganyar	Denyut dan Bekerja di Unit PT.	Desain penelitian eksperimental dengan grup <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Hasil hitung rata-rata denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja didapatkan 81,5 denyut per menit dan 87,6 denyut per menit dengan hasil uji statistik T dependen diperoleh nilai $p=0,013$

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sebelumnya terletak pada subjek penelitian, desain penelitian, waktu penelitian dan tempat penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Denyut Nadi

A. Definisi

Menurut Silverthorn (2014), denyut nadi adalah tekanan secara cepat yang terjadi ketika ventrikel kiri mendorong darah ke dalam aorta yang dapat dirasakan sebagai nadi. Menurut kamus kedokteran Dorland (2012), denyut nadi adalah denyutan berirama pada pembuluh nadi yang dapat diraba. Sedangkan Ethel (2003) menjelaskan bahwa denyut nadi adalah gelombang tekanan yang dapat dirasakan di titik manapun pada arteri yang terletak dekat permukaan kulit. Arteri yang biasa teraba adalah arteri radial pada pergelangan tangan. Frekuensi denyut memberikan informasi mengenai kerja pembuluh darah, dan sirkulasi. Sementara menurut Ganong (2008), denyut nadi adalah suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah dipompa keluar jantung.

Denyut ini mudah diraba pada suatu tempat dimana arteri melintas di sebelah depan pergelangan tangan. Darah yang didorong ke arah aorta tidak hanya bergerak maju dalam pembuluh darah, tapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri. Gelombang bertekanan meregang dinding arteri sepanjang perjalanannya dan regangan dapat diraba sebagai denyut (Ganong, 2008). Sherwood (2012) menjelaskan bahwa denyut yang teraba bukan darah yang dipompa oleh jantung masuk ke aorta melainkan gelombang tekanan yang dialihkan dari aorta yang merambat lebih cepat daripada darah itu sendiri. Frekuensi denyut nadi adalah jumlah denyutan yang teraba pada arteri dalam satu menit.

Pada jantung manusia normal, tiap-tiap denyut berasal dari nodus sinoatrial yaitu irama sinus normal. Semakin besar metabolisme dalam suatu organ, maka makin besar aliran darahnya. Hal ini menyebabkan kompensasi jantung dengan mempercepat denyutnya dan memperbesar

banyaknya aliran darah yang dipompakan dari jantung ke seluruh tubuh. Denyut nadi normal dapat dikategorikan sesuai umur yaitu: dewasa 60-80 kali per menit, anak 80-100 kali per menit dan bayi 100-140 kali per menit (Ganong, 2008).

B. Fisiologi Denyut Nadi

Peristiwa yang terjadi pada jantung berawal dari permulaan denyut jantung sampai denyut jantung berikutnya yang disebut *siklus jantung*. Setiap siklus diawali oleh pembentukan potensial aksi yang spontan di dalam nodus sinus, nodus ini terletak pada dinding lateral superior atrium kanan dekat tempat masuk vena kava superior dan potensial aksi menjalar dari sini dengan kecepatan tinggi melalui kedua atrium dan kemudian melalui berkas A-V ke ventrikel. Keadaan ini menyebabkan atrium berkontraksi terlebih dahulu sebelum kontraksi ventrikel. Jadi atrium bekerja sebagai pompa pendahulu bagi ventrikel dan ventrikel memompakan darah ke sistem pembuluh darah melalui aorta pada fase sistol (Sherwood, 2012).

Darah yang didorong ke aorta selama sistol tidak hanya bergerak maju dalam pembuluh darah tetapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri. Gelombang bertekanan meregang dinding arteri sepanjang perjalanannya, dan regangan dapat diraba sebagai denyut. Denyut yang diraba pada arteri radialis pada pergelangan tangan kira-kira 0,1 detik setelah puncak ejeksi sistolik ke aorta, inilah yang disebut nadi. Dengan bertambahnya usia, arteri menjadi lebih kaku dan gelombang denyut bergerak lebih cepat (Ganong, 2008).

Kecepatan denyut nadi yang normal yaitu 72 kali per menit. Pada umumnya, makin tinggi frekuensi denyut nadi per menit, makin banyak darah yang dipompakan (Guyton and Hall, 2012).

Secara anatomi, susunan saraf otonom terdiri atas saraf preganglion, ganglion dan pasca ganglion yang mempersarafi sel

efektor. Serat eferen persarafan otonom terbagi atas sistem persarafan simpatis dan parasimpatis. Sistem saraf simpatis (Thoracolumbal segmen susunan saraf otonom) disalurkan melalui serat thoracolumbal 1 sampai lumbal 3. Serat saraf eferennya kemudian berjalan ke ganglion vertebral, praverterbal dan ganglia terminal. Sistem persarafan parasimpatis (segmen craniosacral susunan saraf otonom) disalurkan melalui beberapa saraf kranial yaitu N III, N.VII, N.IX, N.X dan serat saraf yang berasal dari sakral 3 dan 4 (Guyton and Hall, 2012).

Denyut nadi sebagian besar berada di bawah pengaturan ekstrinsik sistem saraf otonom, serabut parasimpatis dan simpatis mempersarafi nodus SA (sinoatrial) dan AV (atrioventrikular), mempengaruhi kecepatan dan frekuensi konduksi impuls. Stimulasi serabut saraf parasimpatis akan mengurangi frekuensi denyut nadi, sedangkan stimulasi simpatis akan mempercepat denyut nadi (Price dan Wilson, 2012).

Sistem saraf parasimpatis, yang terutama terdiri dari serabut nervus vagus berasal dari batang otak. Sistem saraf ini akan mengatur nodus SA, VA dan neuron yang terletak diantara atrium dan ventrikel jantung. Rangsangan nervus vagus, misalnya dengan asetilkolin, akan menurunkan frekuensi denyut nadi, sedangkan hambatan nervus vagus, misalnya dengan atropin, akan meningkatkan frekuensi denyut nadi (Ganong, 2008).

Mekanisme saraf untuk pengaturan tekanan arteri yang paling diketahui adalah refleks baroreseptor. Reseptor tersebut terutama terletak di dinding sinus karotikus dan dinding arkus aorta. Peningkatan tekanan akan meregangkan baroreseptor dan menyebabkan menjalarnya sinyal menuju sistem saraf pusat, dan sinyal “umpan balik” kemudian dikirim kembali melalui sistem saraf otonom ke sirkulasi untuk mengurangi tekanan arteri kembali ke normal (Guyton and Hall, 2012).

Setelah sinyal baroreseptor memasuki traktus solitarius medula, sinyal sekunder akhirnya menghambat pusat vasokonstriktor di medula

dan merangsang pusat vagus. Efek perangsangan ini adalah vasodilatasi vena dan arteriol di seluruh sistem sirkulasi perifer dan berkurangnya frekuensi denyut jantung serta kekuatan kontraksi jantung. Oleh karena itu, perangsangan baroreseptor akibat tekanan di dalam arteri secara refleks akan menyebabkan penurunan tekanan arteri akibat penurunan tahanan perifer dan penurunan curah jantung. Sebaliknya, tekanan yang rendah mempunyai pengaruh yang berlawanan, yang secara refleks menyebabkan tekanan meningkat kembali menjadi normal (Guyton dan Hall, 2012).

Secara umum, rangsang yang meningkatkan denyut nadi juga meningkatkan tekanan darah, sedangkan yang menurunkan denyut nadi juga menurunkan tekanan darah. Tetapi terdapat pengecualian seperti terjadinya hipotensi dan takikardi akibat rangsang pada reseptor regang atrium (Ganong, 2008).

C. Pengukuran Denyut Nadi

Denyut nadi dipalpasi untuk mendapatkan informasi mengenai frekuensi, keteraturan, amplitudo, kualitas denyut. Perubahan frekuensi atau keteraturan denyut arteri merupakan pertanda adanya aritmia jantung. Cara terbaik untuk mengetahui denyut nadi adalah dengan melakukan palpasi di berbagai arteri seperti: (1) dorsalis pedis, (2) tibia posterior, (3) poplitea, (4) femoralis, (5) radialis, (6) brakialis, (7) karotis (Price dan Wilson, 2012).

Arteri radialis adalah tempat paling ideal untuk menghitung denyut nadi. Langkah menghitung denyut nadi adalah:

1. meminta pasien berbaring atau duduk dengan santai
2. tentukan lokasi arteri radialis
3. menggunakan jari tangan II-III-IV, palpasi sejajar dengan arteri radialis
4. hitung denyut nadi dalam 1 menit

(Burnside-McGlynn, 2007).

D. Klasifikasi Frekuensi Denyut Nadi

Menurut Price dan Wilson (2012) denyut nadi usia lebih dari 18 tahun diklasifikasikan atas:

Tabel 2.1 Klasifikasi Denyut Nadi

Denyut nadi/menit	keterangan
60-100	Normal
>100	Takikardi
<60	Bradikardi

Sumber: Price dan Wilson, 2012.

Kelainan kecepatan denyut nadi berupa takikardi dan brakikardi dapat mempengaruhi fungsi jantung. Takikardi mengurangi curah jantung dengan memperpendek waktu pengisian ventrikel dan volume sekuncup, sedangkan bradikardi mengurangi curah jantung dengan mengurangi frekuensi ejeksi ventrikel (Guyton dan Hall, 2007).

2.1.2. Tekanan Darah

A. Definisi

Tekanan darah adalah daya yang dihasilkan darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh. Tekanan darah hampir selalu dinyatakan dalam milimeter air raksa (mmHg) karena manometer air raksa telah dipakai sejak lama sebagai rujukan baku untuk pengukuran tekanan darah. Bila seseorang mengatakan tekanan dalam pembuluh darah adalah 50 mmHg, hal itu berarti bahwa daya yang dihasilkan cukup untuk mendorong kolom air raksa melawan gravitasi sampai setinggi 50 mmHg (Guyton dan Hall, 2012).

B. Fisiologi Tekanan darah

Setiap satu kali kontraksi jantung pada orang dewasa normal akan memompakan 80 ml darah yang akan diedarkan ke seluruh tubuh. Jumlah darah pada orang dewasa adalah 4,5 liter dengan perbandingan 80% darah berada dalam sirkulasi sistemik dan 20% pada sirkulasi

paru-paru. Pada sirkulasi sistemik, sekitar 20% darah berada di arteri, 10% pada kapiler dan 70% pada vena. Sementara pada sirkulasi paru, 7% berada dalam kapiler paru dan 93% berada antara arteri pulmonalis dan pembuluh vena pulmonalis (Shilverthorn, 2014).

Pada jantung, curah jantung dapat berubah-ubah oleh perubahan pada kecepatan denyut jantung atau isi sekuncup. Kecepatan jantung terutama dikontrol oleh persarafan jantung, stimulasi simpatis meningkatkan kecepatan dan stimulasi parasimpatis menurunkannya. Isi sekuncup sebagian juga ditentukan oleh input saraf, rangsang simpatis menyebabkan serat otot miokardium berkontraksi lebih kuat, sedangkan rangsang parasimpatis menimbulkan efek sebaliknya. Kekuatan kontraksi otot jantung bergantung pada *preload* dan *afterload*-nya. *Preload* adalah derajat peregangan miokardium sebelum miokardium berkontraksi dan *afterload* adalah resistensi yang dihadapi darah sewaktu dikeluarkan (Ganong, 2008).

Tekanan di dalam aorta dan dalam arteri brankialis dan arteri besar lain pada orang dewasa muda meningkatkan mencapai nilai puncak (tekanan sistolik) kira-kira 120 mmHg selama tiap siklus jantung dan turun ke nilai minimal (tekanan diastolik) sekitar 70 mmHg. Tekanan ini didapat pada posisi duduk, istirahat, atau berbaring. Cukup kelihatan lebih rendah pada malam hari dan pada perempuan lebih rendah dibanding dengan laki-laki. Secara umum, peningkatan curah jantung meningkatkan tekanan sistolik, sedangkan peningkatan tahanan perifer meningkatkan tekanan diastolik (Ganong, 2008).

C. Pengukuran Tekanan Darah

Menurut Ganong (2008), metode pengukuran tekanan darah dapat dilakukan dengan cara :

1. Mengukur secara langsung

Metode pengukuran secara langsung dengan cara memasukkan kanula kedalam arteri, tekanan arteri dapat diukur secara langsung

dengan manometer air raksa atau *strain gauge* yang telah dikalibrasi dan suatu osiloskop diatur untuk menulis secara langsung pada potongan kertas yang bergerak.

2. Metode auskultasi

Sebuah manset yang dapat dikembangkan (*manset Riva-Rocci*) yang terhubung pada manometer air raksa (*sfigmomanometer*), dililitkan di sekitar lengan dan stetoskop diletakkan di atas arteri brakialis di siku. Manset secara cepat dipompa sampai besar tekanan didalamnya melebihi besar perkiraan tekanan sistolik di arteri brakialis. Arteri dioklusi oleh manset, dan tidak ada suara yang terdengar melalui stetoskop. Kemudian tekanan dalam manset diturunkan secara perlahan. Pada saat ketika tekanan sistolik tepat melampaui tekanan manset, setiap denyut jantung menyebabkan semburan darah yang melewati arteri dan, secara sinkron dengan tiap denyut, terdengar bunyi ketukan atau detak dibawah manset. Tekanan manset pada saat bunyi pertama kali terdengar adalah tekanan sistolik. Saat tekanan semakin menurun, suara menjadi lebih keras, lalu menjadi tidak jelas dan samar-samar. Akhirnya, pada kebanyakan individu, suara ini menghilang. Bunyi ini adalah bunyi *Korotkoff*. Bunyi *Korotkoff* dibagi menjadi lima fase. Fase 1 dimulai pada saat bunyi terdengar, disebut tekanan sistolik. Pada fase 1, tekanan sistolik hanya cukup untuk membuka pembuluh darah untuk sementara waktu saja dan menimbulkan bunyi ketukan nyaring, yang makin lama makin meningkat intensitasnya. Jika tekanan dalam manset makin diturunkan, aliran yang melewati pembuluh darah meningkat, menimbulkan bunyi mendesir yang merupakan ciri khas fase 2. Bunyi tersebut menjadi lebih keras dan lebih nyaring pada fase 3. Pada fase 4, bunyi tiba-tiba meredup, lemah dan meniup. Fase 5 adalah saat dimana bunyi sama sekali tak terdengar. Saat ini biasanya dianggap sebagai tekanan diastolik.

Selama penentuan tekanan darah, stetoskop diletakkan di atas arteri brakhialis di sisi dalam siku tepat di bawah manset. Tidak akan

terdengar suara ketika darah tidak mengalir dalam aliran laminar normal. Sebaliknya aliran darah turbulen menciptakan getaran yang dapat terdengar (Sherwood, 2012).

3. Metode palpasi

Tekanan sistolik dapat ditentukan dengan memompa manset lengan dan kemudian membiarkan tekanan menurun sambil menentukan tekanan saat denyut radialis pertama kali teraba. Karena adanya kesukaran untuk menentukan secara pasti kapan denyut pertama teraba, besar tekanan yang diperoleh dengan metode palpasi biasanya 2-5 mmHg lebih rendah dibandingkan dengan tekanan yang diukur dengan metode auskultasi (Ganong, 2008).

Untuk mengukur nilai tekanan darah, langkah kerjanya:

1. Sebelum melakukan pengukuran tekanan darah, responden sebaiknya menghindari kegiatan aktivitas fisik seperti olah raga, merokok, dan makan, minimal 30 menit sebelum pengukuran.
2. Pengukuran sebaiknya dilakukan dalam ruangan yang tenang dan dalam kondisi tenang dan posisi duduk.
3. Pastikan responden duduk dengan posisi kaki tidak menyilang tetapi kedua telapak kaki datar menyentuh lantai. Letakkan lengan kanan responden di atas meja sehingga manset yang sudah terpasang sejajar dengan jantung responden.
4. Singingkan lengan baju pada lengan bagian kanan responden dan memintanya untuk tetap duduk tanpa banyak gerak, dan tidak berbicara pada saat pengukuran. Apabila responden menggunakan baju berlengan panjang, singingkan lengan baju ke atas tetapi pastikan lipatan baju tidak terlalu ketat sehingga tidak menghambat aliran darah di lengan.
5. Biarkan lengan dalam posisi tidak tegang dengan telapak tangan terbuka ke atas.
6. Pastikan tidak ada lekukan pada pipa manset.

7. Persiapkan manset. Perlu diperhatikan bahwa manset hendaknya diambil dari kotaknya secara benar dengan mengangkat secara keseluruhan (tidak ditarik salah satu bagiannya).
8. Pasang manset pada lengan kanan responden dengan posisi kira-kira 1–2 cm di atas siku.
9. Letakkan stetoskop pada arteri brakhialis lalu pompa manset sampai tidak terdengar denyut nadi. Buka katup manset perlahan-lahan.
10. Pada saat membuka katup manset, akan terdengar suara turbulensi atau *korotkoff*. Suara *korotkoff* ada lima fase.
11. Pada fase I yaitu saat suara pertama kali didengar. Itulah disebut tekanan sistol.
12. Pada fase V yaitu saat suara tidak terdengar sama sekali. Suara terakhir sebelum suara tidak terdengar sama sekali itulah disebut diastol. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2007).

D. Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut *The Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure* (2004), tekanan darah dibagi menjadi normal, prehipertensi, hipertensi *stage* 1, dan hipertensi *stage* 2.

Tabel. 2.2 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC 7

Tipe tekanan darah	Sistol (mmHg)	Dan/atau	Diastol (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi tipe 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi tipe 2	≥160	atau	≥100

Sumber: JNC 7, 2004.

Sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO), tekanan darah dikategorikan menjadi enam yaitu, optimal, normal, normal tinggi, hipertensi *grade 1*, hipertensi *grade 2*, hipertensi *grade 3*.

Tabel. 2.3. Klasifikasi tekanan darah menurut WHO

Kategori	Sistolik	Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi <i>grade 1</i>	140-159	90-99
Hipertensi <i>grade 2</i>	160-179	100-109
Hipertensi <i>grade 3</i>	>180	>110

Sumber: WHO, 1999.

E. Patofisiologi Hipertensi

Curah jantung dan tahanan perifer adalah dua faktor penentu tekanan arterial. Curah jantung ditentukan oleh isi sekuncup dan denyut nadi; isi sekuncup berhubungan dengan kontraktilitas miokardium dan ukuran dari kompartemen vaskular. Tahanan perifer ditentukan oleh fungsional dan anatomi perubahan pada arteri kecil dan arteriol. Berikut beberapa hal yang dapat mengakibatkan perubahan faktor diatas, yang nantinya akan mengakibatkan kenaikan tekanan darah (Fisher, 2005):

1. Volume Intravaskular

Volume intravaskular adalah penentu primer tekanan arteri untuk waktu yang lama. Sodium secara predominan adalah ion ekstrasellular dan merupakan penentu primer volume cairan ekstrasellular. Ketika masukan dari NaCl melebihi kapasitas dari ginjal untuk membuang sodium, volume intrvaskular menjadi bertambah dan curah jantung meningkat. Dengan meningkatnya curah jantung akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah; tetapi, seiring dengan waktu, tahanan perifer akan meningkat dan

curah jantung akan kembali menjadi normal. Pengurangan kapasitas ekskresi sodium dari ginjal akan menimbulkan hipertensi.

2. Sistem Nervus Otonom

Sistem nervus autonom menjaga hemostasis kardiovaskular melalui tekanan, volume, dan sinyal kemoreseptor. Refleks adrenergik memodulasi tekanan darah jangka pendek, Volume intravaskular. Sistem nervus autonom dan fungsi adrenergik, berhubungan dengan hormonal dan faktor volume yang berkaitan, berkontribusi dalam regulasi jangka panjang tekanan arteri. Aktivasi reseptor β_1 akan menstimulasi kecepatan dan kekuatan kontraktilitas jantung, yang akhirnya akan meningkatkan curah jantung. Aktivasi reseptor ini juga akan menstimulasi pelepasan renin dari ginjal, sehingga air akan diretensi dan tekanan darah akan meningkat. Selain reseptor β_1 , reseptor α_1 juga berperan meningkatkan tekanan darah dengan menyebabkan vasokonstriksi.

3. Renin-Angiotensin-Aldosteron

Tubuh juga memiliki sistem renin angiotensin dalam memodulasi tekanan darah. Peran renin, dihasilkan oleh sel juksta glomerular di ginjal, dalam modulasi tekanan darah dengan mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin 1. Angiotensin 1 ini akan diubah menjadi angiotensin 2, merupakan vasokonstriktor kuat, oleh *angiotensin converting enzim kinase II (ACE kinase II)*. Angiotensin 2 ini nantinya akan merangsang pelepasan dari aldosteron, mineral kortikoid yang kuat, dari zona glomerulosa korteks adrenal. Renin-Angiotensin-Aldosteron sistem berkontribusi dalam regulasi tekanan arteri melalui angiotensin II dan retensi sodium melalui aldosteron.

4. Mekanisme Vaskular

Diameter vaskular dan resistensi komplians arteri juga penting dalam menentukan tekanan arteri. Pasien yang hipertensi mempunyai arteri yang kaku dan pasien arterosklerosis secara

khusus mempunyai sistol yang tinggi dan tekanan nadi yang lebar sebagai akibat penurunan komplians vaskular yang disebabkan perubahan struktur dinding vaskular.

F. Hipertensi Meningkatkan Beban Kerja Jantung

Ketika berkontraksi, untuk membuka paksa katup semilunar, ventrikel harus menghasilkan cukup tekanan untuk dapat melebihi tekanan darah di arteri-arteri besar. Tekanan darah arteri disebut afterload, karena merupakan beban kerja yang dibebankan kepada jantung setelah kontraksi dimulai. Jika tekanan arteri terus menerus tinggi (tekanan darah tinggi) atau jika katup keluar menyempit, maka ventrikel harus menghasilkan tekanan lebih besar untuk menyembrotkan darah. Sebagai contoh, bukannya menghasilkan tekanan darah normal 120 mmHg, tekanan ventrikel mungkin harus meningkat hingga 400 mmHg untuk memaksa darah melewati katup aorta stenotik (Sherwood, 2012).

Jantung mungkin mampu mengkompensasi peningkatan menetap afterload dengan membesar melalui hipertrofi atau pembesaran serat otot jantung. Hal ini memungkinkan jantung untuk berkontraksi lebih kuat dan mempertahankan isi sekuncup tetap normal. Namun peningkatan terus menerus beban kerja yang dikenakan pada jantung akhirnya dapat menyebabkan perubahan patologis di jantung yang menyebabkan gagal jantung. Peningkatan beban kerja jantung merupakan salah satu faktor penyebab gagal jantung (Sherwood, 2012).

G. Pengaturan Jantung Oleh Saraf Parasimpatis dan Simpatis

Efektivitas pompa jantung dikendalikan oleh saraf simpatis dan parasimpatis, yang sangat banyak menyuplai jantung. Untuk sejumlah nilai masukan tekanan atrium, jumlah darah yang dipompa setiap menitnya dapat ditingkatkan sampai lebih dari 100 persen melalui perangsangan simpatis. Sebaliknya, curah jantung juga dapat

diturunkan sampai serendah nol atau hampir nol melalui perangsangan parasimpatis (Sherwood, 2012).

H. Mekanisme Eksitasi Jantung oleh Saraf Simpatis

Bagian terpenting sistem saraf otonom bagi pengaturan sirkulasi adalah sistem saraf simpatis. Dalam pengaturan sirkulasi, serabut saraf simpatis menyuplai pembuluh darah dan juga secara langsung serabut saraf simpatis dapat langsung menuju jantung (Guyton, 2012). Perangsangan simpatis yang kuat dapat meningkatkan frekuensi denyut jantung pada manusia dewasa muda dari frekuensi normal 70 kali denyut menjadi 180 sampai 200 kali per menit. Perangsangan simpatis meningkatkan kekuatan kontraksi otot jantung sampai dua kali normal sehingga akan meningkatkan volume darah yang dipompa dan meningkatkan tekanan injeksi. Jadi perangsangan simpatis dapat meningkatkan curah jantung maksimum sebanyak dua sampai tiga kali lipat (Sherwood, 2012).

2.1.3 Irama Sirkadian

A. Definisi

Irama sirkadian adalah pengulangan yang teratur dalam siklus sekitar 24 jam dari satu titik ke titik lain (Dorland, 2012). Sebagian besar sel pada mamalia termasuk manusia memiliki irama sirkadian (*circa* “sekitar” dan *dia* “hari”). Pada hati, irama sirkadian dipengaruhi pola asupan makanan, tetapi pada hampir semua sel lain pada tubuh manusia diselaraskan oleh sepasang *Suprachiasmatic nucleus* (SCN). Nukleus-nukleus ini menerima informasi tentang siklus terang-gelap melalui suatu jalur saraf khusus, serabut *retinohipotalamus* yang berjalan dari kiasma optikum ke SCN. Serabut eferen dari SCN memicu irama sirkadian penting. Irama-irama ini mencakup irama dalam sekresi ACTH dan hormon hipofisis lain, siklus bangun-tidur, pola aktivitas, dan sekresi hormon pineal melantonin (Ganong, 2008).

Puncak sekresi melantonin pada malam hari merupakan sinyal hormon penting yang memenuhi sel lain pada tubuh, ini merupakan bukti bahwa SCN memiliki dua puncak aktivitas sirkadian yang berbeda. Hal ini mungkin berkaitan dengan pengamatan bahwa terpajan cahaya yang terang dapat mempercepat, menunda, atau tidak berefek pada siklus tidur-bangun pada manusia, bergantung pada saat pajanan tersebut terjadi. Pada siang hari pemajanan tersebut tidak berpengaruh, tetapi saat mulai gelap, pemajanan itu menunda awal periode tidur, dan sesaat sebelum fajar, pemajanan itu mempercepat awitan periode tidur berikutnya (Ganong, 2008).

B. Fisiologi Tidur Terhadap Irama Sirkadian

Tidur adalah periode istirahat tubuh dan pikiran, interval ketika kemauan volunter dan kesadaran ditekan sementara dan fungsi-fungsi tubuh terhenti sebagian. Ciri khasnya berupa postur tubuh yang tidak bergerak dan hilangnya kepekaan, tetapi mudah muncul kembali terhadap stimulus eksterna (Dorlan, 2011). Menurut Sherwood (2011), tidur adalah suatu proses aktif, bukan sekedar hilangnya keadaan terjaga. Tingkat aktivitas otak keseluruhan tidak berkurang selama tidur. Bahkan pada tahap tertentu tidur, penyerapan oksigen oleh otak meningkat melebihi normal sewaktu terjaga. Sementara menurut Riyadi dan Widuri (2015), tidur dapat diartikan sebagai manifestasi *deaktifasi* dari sistem saraf pusat. Karena pada individu yang mengalami tidur, sistem saraf pusat tetap aktif dalam sinkronisasi terhadap neuron-neuron substansia retikularis dari batang otak. Hal ini dapat terlihat dari pemeriksaan elektroensefalografi (EEG) yang menunjukkan gelombang otak.

Pada manusia, terdapat rentang kesadaran mulai dari keadaan tidur pulas sampai tidur ringan dan terjaga. Rentang ini memiliki pola yang teratur bagi mereka yang memiliki siklus tidur teratur, dimana pola dapat diamati dari pemeriksaan elektroensefalografi (EEG). Terdapat

dua jenis tidur yaitu *non rapid eye movement* (NREM) dan *rapid eye movement* (REM) (Ganong, 2008).

Tidur REM merupakan tidur paradoksial atau tidur dalam kondisi aktif, yang berarti bersifat nyenyak sekali, namun gerakan kedua bola matanya bersifat sangat aktif. Tidur jenis ini ditandai dengan mimpi, otot-otot kendur, tekanan darah bertambah, gerakan mata cepat, sekresi lambung meningkat, pada laki-laki mengalami ereksi penis, suhu serta metabolisme meningkat. Individu yang mengalami kehilangan tidur jenis ini, maka dia akan menunjukkan gejala-gejala: cenderung hiperaktif, bingung dan curiga, nafsu makan meningkat dan kurang mampu mengendalikan diri dan emosi labil (Riyadi dan Widuwi, 2015).

Menurut Riyadi dan Widuri (2015), tidur NREM adalah tidur yang dalam dan nyaman, gelombang otak lebih lambat dibanding pada orang yang tidak tidur (orang sadar). Individu yang dalam tidur jenis ini, tanda-tandanya adalah: mimpi berkurang, gerakan bola mata lambat, tekanan darah dan kecepatan pernapasan menurun serta mengalami penurunan metabolisme. Individu yang kehilangan tidur NREM akan menunjukkan gejala menarik diri, apatis, respon menurun, merasa tidak enak badan, dan kantuk berlebihan. Berikut ini 4 tahapan tidur NREM menurut Riyadi dan Widuri (2015):

Tahap 1

Pada tahap ini adalah tahap transisi dari kondisi sadar menjadi tidur, dengan ditandai individu merasa rileks, seluruh otot menjadi lemas, kelopak mata menutup, kedua bola mata bergerak ke kanan-kiri, kecepatan jantung dan pernapasan menurun. Pada pemeriksaan EEG terjadi penurunan voltasi gelombang alfa. Individu pada tahap 1 ini dapat dibangunkan dengan mudah.

Tahap 2

Tahap ini adalah tahap tidur ringan dan proses tubuh terus menurun, ditandai dengan kedua bola mata berhenti bergerak, suhu tubuh menurun, kecepatan jantung dan pernapasan turun dengan jelas,

tonus otot perlahan berkurang. Pada EEG timbul gelombang beta dengan frekuensi 14-18 siklus/detik. Gelombang ini berlangsung sekitar 10-15 menit.

Tahap 3

Tahap 3 ini, keadaan fisik makin lemah karena tonus otot lenyap secara menyeluruh. Kecepatan jantung dan pernapasan berlanjut mengalami penurunan akibat dominasi sistem saraf parasimpatis, demikian pula dengan proses tubuhnya. Dalam tahapan tidur ini, individu sulit untuk dibangunkan.

Tahap 4

Tahap 4 adalah tahap tidur yang individu sulit dibangunkan karena individu berada dalam keadaan rileks, jarang bergerak karena keadaan fisiknya sudah menjadi lemah lunglai. Gambaran pada EEG tampak hanya terlihat gelombang delta yang lambat dengan frekuensi 1-2 siklus/detik. Denyut jantung dan pernapasan menurun sekitar 20-30% dan pada tahap ini dapat terjadi mimpi. Individu yang tidur pada tahap ini dapat memulihkan keadaan tubuhnya labil.

Dua puluh lima persen waktu tidur dihabiskan pada status REM dan 75% pada status NREM. Pada orang muda yang sehat waktu yang dibutuhkan dari stadium 1 sampai dengan stadium 3 hanya 45 menit. Stadium 4 berlangsung sekitar 70-120 menit, berulang sampai 6 kali sebelum terbangun. Empat jam pertama tidur terdiri atas pengulangan status non REM dan kebanyakan berada pada stadium 3 dan 4, sedangkan 4 jam kedua lebih banyak terjadi pengulangan pada stadium 1 dan 2 serta status REM (Rahayu, 2009).

Pola irama sirkadian terhadap siklus tidur-bangun adalah dengan bangun sepanjang hari saat cahaya terang dan tidur sepanjang malam saat gelap. Jadi faktor kunci irama sirkadian pada pola tidur-bangun adalah adanya perubahan gelap dan terang. Stimulasi cahaya terang akan masuk melalui mata dan mempengaruhi SCN pada hipotalamus

sehingga merangsang neurotransmitter agar mengeluarkan hormon kortisol, *groth hormone*, dan lain-lain (Rahayu, 2009).

C. Gilir Jaga Malam dan Perubahan Irama Sirkadian

Gilir jaga malam adalah *shift* kerja yang dilakukan di malam hari. Menurut Keputusan Menteri Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 79 ayat 2 mengenai *shift* kerja yang berlaku di Indonesia; waktu kerja adalah 7 jam untuk masa kerja 6 hari dalam satu minggu atau 8 jam per hari untuk masa kerja 5 hari dalam satu minggu.

Gilir jaga malam dapat mengganggu pola tidur harian dan menyebabkan stres kerja. Tidur dan proses sirkadian berkontribusi dalam perubahan denyut jantung secara akut. Kelompok Perawat yang belum terbiasa bekerja di malam hari menunjukkan variasi denyut jantung saat bekerja di malam hari. Secara klinis, perubahan denyut jantung terus-menerus akan berdampak sebagai faktor risiko dari stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal jantung (Boudreau, Dumont dan Bovin, 2013).

Pada saat gilir jaga malam yang menyebabkan pusat tidur tidak diaktifkan, nuklei pengaktivasi retikular di mesensefalon dan pons bagian atas akan terbebas dari inhibisi, yang memungkinkan nuklei pengaktivasi retikular ini menjadi aktif secara spontan. Keadaan ini selanjutnya akan merangsang korteks serebri dan sistem saraf perifer, yang keduanya kemudian mengirimkan banyak sinyal umpan balik positif. Oleh karena itu, begitu timbul keadaan siaga, ada kecenderungan secara alami untuk mempertahankan keadaan ini akibat seluruh aktivitas umpan balik tersebut. Kemudian sesudah otak tetap aktif selama beberapa jam, neuron itu sendiri dalam sistem aktivasi mungkin menjadi letih. Akibatnya, siklus umpan balik positif antara nuklei retikular mesensefalon dan korteks akan memudar dan berpengaruh terhadap perangsangan tidur. Hal ini dapat menjelaskan

bagaimana terjadi pergeseran pola tidur dan insomnia akibat suatu pikiran (Guyton, 2007).

Perubahan sistem kardiovaskular pada manusia mengikuti pola siang dan malam. Perubahan ini diduga berhubungan dengan pola harian dari kebiasaan atau dari irama sirkadian pada sistem kardiovaskular yang berubah-ubah (Hu, Scheer, Buijs, Ruud, 2008).

Setiap kejadian kardiovaskular yang berlawanan pada manusia terjadi dengan pola siang dan malam, hal ini kemungkinan berhubungan dengan kebiasaan harian atau irama sirkadian kardiovaskular yang tidak tetap. Pada manusia sehat mempunyai skala pola yang menetap terhadap denyut jantung dan pola terlihat pada permulaan perubahan irama sirkadian (sekitar jam 10 malam). Denyut jantung yang sehat mempunyai skala pola yang menetap yang berhubungan dengan skala pada rentan waktu tertentu. Pola denyut jantung ini menunjukkan kebiasaan dan variasi dari lingkungan serta dikontrol secara otonom. Sebagai tambahan, pola skala denyut jantung ini sebagai salah satu cara untuk memprediksi kesehatan sistem kardiovaskular bagi penderita stroke dan akut *miocard infark* (Boudreau, Dumont dan Bovin, 2013).

Bergantinya masa tidur pada kebiasaan tidur normal berhubungan dengan perubahan denyut jantung. Selama tidur NREM, sistem kardiovaskular konstan dan modulasi parasimpatis lebih kuat. Selama tidur REM, sistem kardiovaskular tidak stabil dan cenderung mempengaruhi kerja simpatis. Perubahan sirkadian menyebabkan tidur REM dapat terjadi lebih awal, ini merupakan bagian dari faktor risiko penyakit jantung. Tentu saja, Tidur REM menimbulkan kerugian pada jantung seperti aritmia, *acute miocard infark* dan gagal jantung. (Boudreau, Dumont dan Bovin, 2013).

Peranan NREM dan REM terhadap patogenesis pada jantung. Tidur REM dihubungkan gelombang aktivitas pada saraf simpatis, *heart rate* dan tekanan darah sebagaimana diketahui penurunan sensitivitas baroreseptor (Boudreau, Dumont, dan Bovin, 2013).

Hormon seperti melatonin, kortisol, *thyroid stimulating hormone* (TSH), and *prolactin* (PRL) bervariasi sepanjang 24 jam dalam sehari dan sangat dipengaruhi oleh irama sirkadian serta siklus waktu tidur - bangun. Bukti ini mengarahkan bahwa baik hormon tersebut maupun ritme fisiologi seperti suhu tubuh sangat berperan pada pengaturan waktu tidur dan dapat dipengaruhi oleh tidur itu sendiri (kekurangan-sebagian waktu tidur). Waktu tidur-bangun diregulasi oleh interaksi proses homeostatis dan sirkadian. Contohnya pada suatu siang hari, saat tubuh berhomeostasis untuk tidur lalu tubuh tertidur lelap dan pada saat episode akhir dari tidur, sirkadian mengatur tubuh untuk bangun. Hasil dari proses ini adalah tidak menginstruksikan tidur 8 jam di malam hari dan terjaga selama 16 jam di hari berikutnya (Ritvo, 2015).

Suprachiasmatic nucleus (SCN) pada anterior hipotalamus adalah *pacemaker* dari irama sirkadian dan berkoordinasi dengan lingkungan gelap dan terang. Siklus hormon selama 24 jam sangat dipengaruhi oleh irama sirkadian dan waktu tidur. Melatonin dan kortisol adalah 2 hormon yang sangat berhubungan kuat dengan sirkadian, dan mereka adalah penanda dari irama sirkadian. Jumlah melatonin dan kortisol berbeda setiap waktu, level tertinggi melatonin adalah pada malam hari secara biologi sementara kortisol berada pada level terendah. Ketika kortisol berada pada puncak tertinggi di pagi hari, sekresi kadar hormon melatonin sedang menurun sampai level yang tidak diketahui selama seharian. Kedua hormon ini sangat sensitif terhadap paparan cahaya (menahan sekresi melatonin) dan stres yang memacu pengeluaran kortisol (Ari dan Boivin, 2010). Hal ini juga dijelaskan pada penelitian James, Cermakian dan Boivin (2007) bahwa terbukti pengeluaran kortisol dan melatonin berhubungan dengan terpapar atau tidak dengan cahaya.

2.1.4 Hubungan Gilir Jaga Malam dengan Denyut Nadi dan Tekanan Darah

Kepuasan terhadap kualitas tidur setiap orang sangat dipengaruhi oleh peran irama sirkadian. Irama sirkadian mempengaruhi pola fungsi biologis utama dan fungsi perilaku, fluktuasi, dan prakiraan suhu tubuh, denyut jantung, tekanan darah, sekresi hormon, kemampuan sensorik dan suasana hati (Riyadi dan Widuwi, 2015). Sel pada manusia mengalami fluktuasi ritmis dalam berbagai fungsinya yang lama sekitar 24 jam yang bersifat sirkadian. Dalam keadaan normal, fluktuasi tersebut tersesuaikan, yaitu tersinkronisasi ke siklus cahaya siang-malam pada lingkungan. Jika tidak tersesuaikan, fluktuasi tersebut akan semakin tidak sejalan dengan siklus terang-gelap karena menjadi lebih lama atau lebih singkat daripada 24 jam. Gilir jaga malam menyebabkan fluktuasi ritmis tersebut tidak berjalan teratur (Ganong, 2008).

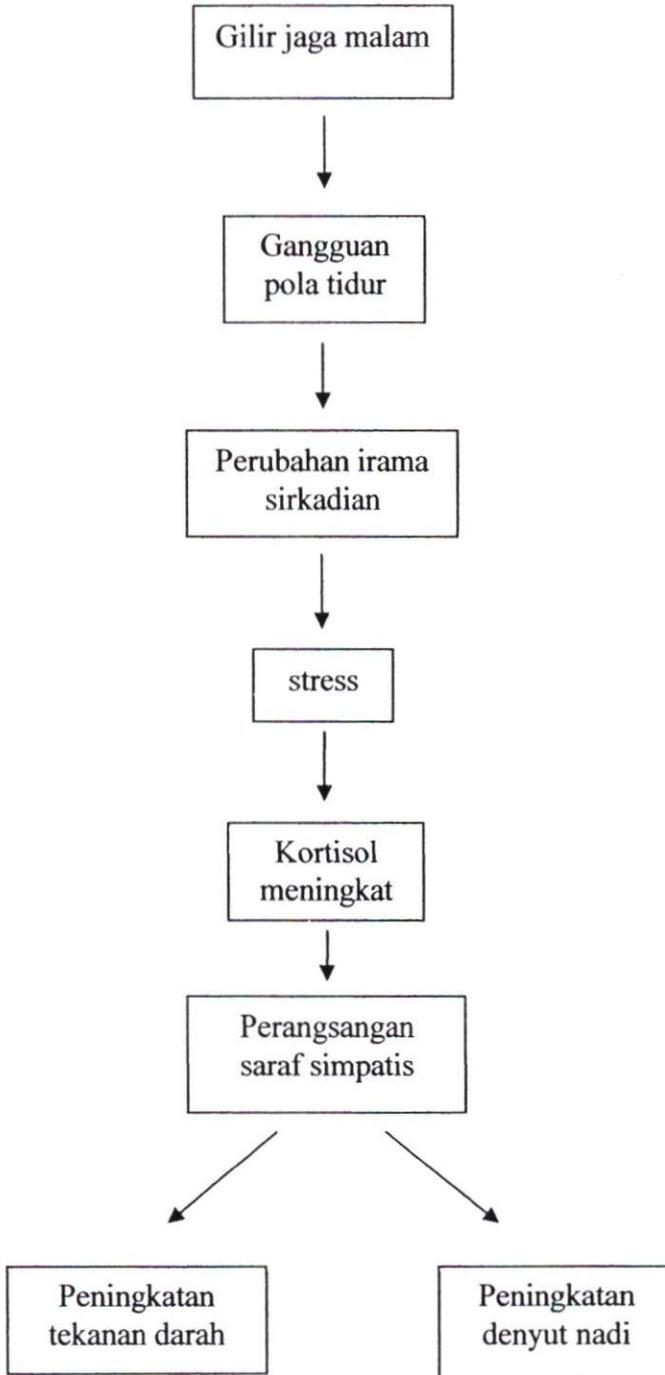
Keadaan tidur menyebabkan dua macam efek fisiologis utama yaitu: pertama, efek pada sistem saraf dan kedua yaitu efek pada fungsional tubuh. Perubahan irama sirkadian menyebabkan gangguan pola tidur pada saat tubuh terus terpapar cahaya dan juga tubuh terus beraktivitas sehingga memodulasi saraf otonom untuk terus merangsang saraf simpatis. Perangsangan saraf simpatis menyebabkan tubuh selalu dalam keadaan siaga serta berpengaruh pada peningkatan suhu tubuh, frekuensi denyut nadi dan peningkatan tekanan darah (Guyton dan Hall, 2012).

Shift kerja lebih dari 8 jam dapat menyebabkan kelelahan dan stres kerja. Ada dua jenis kelelahan, yaitu kelelahan fisiologis dan kelelahan psikologis. Kelelahan fisiologis karena penggunaan yang berlebihan ada otot-otot badan, sedangkan kelelahan psikologis biasanya bersumber dari pikiran. Kelelahan kerja yang terus menerus dapat menyebabkan stres secara psikologis dan perubahan denyut jantung,

tekanan darah, penggunaan oksigen dan ketegangan otot pada fisiologis (Anies, 2014).

Penelitian Saftarina, Witoko dan Handayani (2014) pada perawat Rumah Sakit Umum Abdul Moelok menyatakan bahwa terdapat hubungan tingkat kecemasan antara perawat dengan *shift* kerja dibanding perawat non *shift*. Tingkat kecemasan berhubungan dengan pengeluaran kortisol yang akan memacu pengaktifan saraf simpatis. Pengaktifan sistem saraf simpatis menyebabkan merangsang peningkatan denyut nadi dan peningkatan tekanan darah (Guyton dan Hall, 2012).

2.2 Kerangka teori



Gambar 2.1 kerangka teori

(Dimodifikasi dari Guyton dan Hall, 2012 & Ganong, 2008)

2.3 Hipotesis

H_a : Ada perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam.

H_0 : Tidak ada perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei analitik inferensial.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2015.

3.2.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kepaniteraan klinik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang mendapat tugas gilir jaga malam tahun 2015.

3.3.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Menurut hukum Thumb, sampel besar boleh <40 atau ≥ 30 . Jika sampel tidak memenuhi hukum Thumb, maka peneliti akan melakukan uji wilcoxon dari jumlah sampel yang didapatkan.

3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

A. Kriteria Inklusi

- a. Mahasiswa yang mendapat gilir jaga malam.

- b. Waktu tugas gilir jaga malam lebih dari 8 jam.
- c. Mahasiswa yang bersedia menjadi responden.

B. Kriteria Eksklusi

- a. Mengonsumsi kopi <24 jam terakhir.
- b. Makan berat < 30 menit sebelum pengukuran.
- c. Mahasiswa yang minum suplemen sebelum gilir jaga.
- d. Mahasiswa yang mempunyai riwayat penyakit jantung.

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel Dependen

Denyut nadi dan tekanan darah.

3.4.2. Variabel Independen

Gilir jaga malam.

3.5 Definisi Operasional

A. Denyut Nadi

Definisi Operasional : Denyutan yang teraba pada arteri.

Alat Ukur : *Stopwatch*

Cara Ukur : Responden dihitung denyut nadinya dengan melakukan palpasi arteri radialis pada pergelangan tangan selama satu menit.

Hasil Ukur : Didapatkan jumlah denyut nadi dalam satu menit

Skala Ukur : Rasio

B. Tekanan Darah

Definisi Operasional : Tekanan darah adalah tekanan sistol dan diastol

- Tekanan sistol adalah tekanan saat pertama kali bunyi didengar pada saat pengukuran.
- Tekanan diastol adalah tekanan saat bunyi terakhir kali didengar pada saat pengukuran.

Alat Ukur	: - <i>Sphygmomanometer</i> - Stetoskop
Cara Ukur	: Responden diukur tekanan darah dengan menggunakan <i>Sphygmomanometer</i> dan stetoskop
Hasil Ukur	- Didapatkan hasil ukur berupa tekanan diastol dalam mmHg - Didapatkan hasil ukur berupa tekanan diastol dalam mmHg
Skala Ukur	: Rasio

C. Gilir Jaga Malam

Definisi Operasional	: Tugas jaga oleh mahasiswa kepaniteraan klinik
Cara ukur	: Responden menjawab kuisisioner yang diberikan
Alat ukur	: kuisisioner

3.6 Cara Pengumpulan Data

Data penelitian adalah data primer berupa denyut nadi dan tekanan darah.

- a. Data primer denyut nadi didapatkan dengan cara menghitung denyut nadi pada palpasi arteri radialis. Alat ukur data denyut nadi adalah *stopwatch*. Hasil yang didapatkan dari data primer denyut nadi adalah jumlah denyut nadi dalam satu menit.
- b. Data primer tekanan darah didapatkan dengan cara mengukur tekanan darah pada lengan atas. Alat ukur data tekanan darah adalah stetoskop dan *Sphygmomanometer* dengan manset dililitkan lebih kurang 3 jari di atas *fosa cubiti*. Hasil yang didapatkan dari data primer tekanan darah adalah hasil ukur tekanan darah sistol dan diastol



Gambar. 3.1. Alur pengumpulan data

3.7 Pengolahan Data dan Analisa Data

A. Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dengan pengolahan data menggunakan Uji T berpasangan dan uji normalitas menggunakan Shapirowilk dengan uji alternatif Wilcoxon (Sabri dan Hastono, 2006).

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer melalui beberapa tahap yaitu *editing*, *koding*, *cleaning* dan *entry data*. *Entry data* menggunakan program SPSS (*Statistical product and Service Solutions*) *versions 21 for windows*.

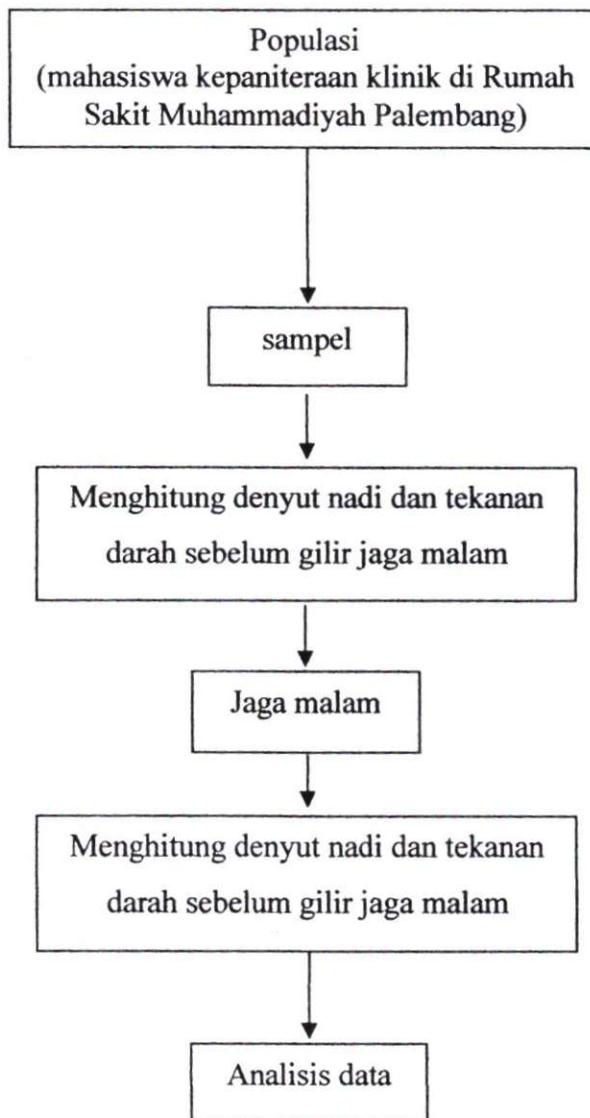
B. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah :

1. Analisis *univariat*. Variabel dependen dihitung denyut nadi dan tekanan darah lalu dihitung rerata dan diolah serta disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

2. Analisis *bivariat*. Variabel dependen dianalisis dengan melihat perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam dengan uji T berpasangan dan uji normalitas Shapirowilk. Apabila data tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji Wilcoxon. Kemaknaan penelitian ini dengan α 0,05. Bila *p-value* < 0,05 berarti hasil perhitungan statistik bermakna. Apabila *p-value* \geq 0,05 berarti hasil perhitungan tidak bermakna dan dibuat narasi.

3.8 Alur Penelitian



Gambar. 3.2. Alur penelitian

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015, didapatkan jumlah responden sebanyak 38 orang dengan hasil ukur berupa jumlah denyut nadi dan tekanan darah. Data didapatkan dari pengukuran secara langsung sebelum melakukan gilir jaga malam dan sesudah melakukan denyut nadi dan tekanan darah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

4.1.1 Analisis Univariat

A. Denyut Nadi

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Sebelum Gilir Jaga Malam*

Denyut nadi	N	Persen (%)	Rerata (kali/menit)
64	1	2,6	
68	1	2,6	
70	2	5,3	
72	9	23,7	
74	1	2,6	
76	2	5,3	
78	7	18,4	77,13
80	7	18,4	
82	1	2,6	
84	3	7,9	
85	1	2,6	
86	2	5,3	
88	1	2,6	
Total	38	100	

*Uji Shapirowilk, p value 0,194

Berdasarkan Tabel 4.1, diketahui bahwa distribusi frekuensi denyut nadi 64 kali per menit sebanyak 1 (2,6%), 68 sebanyak 1 (2,6%), 70 sebanyak 2 (5,3%), 72 sebanyak 9 (23,7%), 74 sebanyak 1 (2,6%), 76 sebanyak 2 (5,3%), 78 sebanyak 7 (18,4%), 80 sebanyak 7 (18,4%), 82 sebanyak 1 (2,6%), 84 sebanyak 3 (7,9%), 85 sebanyak 1 (2,6%), 86 sebanyak 2 (5,3%), dan 88 sebanyak 1 (2,6%).

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Sesudah Gilir Jaga Malam*

Denyut nadi	N	Persen (%)	Rerata (kali/menit)
60	1	2,6	
68	1	2,6	
70	2	5,3	
76	2	5,3	
78	4	10,5	
80	8	21,1	
82	6	15,8	81,84
84	3	7,9	
88	4	10,5	
90	4	10,5	
92	1	2,6	
94	1	2,6	
96	1	2,6	
Total	38	100	

*Uji Shapirowilk, *p value* 0,081

Pada Tabel 4.2, didapatkan bahwa distribusi frekuensi denyut nadi 60 kali per menit sebanyak 1 (2,6%), 68 sebanyak 1 (2,6%), 70 sebanyak 2 (5,3%), 76 sebanyak 2 (5,3%), 78 sebanyak 4 (10,5%), 80 sebanyak 8 (21,1%), 82 sebanyak 6 (15,8%), 84 sebanyak 3 (7,9%), dan 88 sebanyak 4 (10,5%) 90 sebanyak 4 (10,5%) 92 sebanyak 1 (2,6%) 94 sebanyak 1 (2,6%) 96 sebanyak 1 (2,6%).

B. Tekanan Darah Sistol

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistol Sebelum Gilir Jaga Malam*

Tekanan Darah (mmHg)	N	Persen (%)	Rerata (mmHg)
100	1	2,6	
110	24	63,2	113,42
120	12	31,6	
130	1	2,6	
Total	38	100	

*Uji Shapirowilk, p value 0,000

Tabel 4.3, menjelaskan bahwa frekuensi tekanan darah sistol sebelum gilir jaga malam sebesar 100 mmHg sebanyak 1 (2,6%), 110 mmHg sebanyak 24 (63,2%), 120 mmHg sebanyak 12 (31,6%) dan tekanan darah 130 sebanyak 1 (2,6%).

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistol Sesudah Gilir Jaga Malam*

Tekanan Darah (mmHg)	N	Persen (%)	Rerata (mmHg)
100	2	5,3	
110	11	28,9	116,58
120	24	63,2	
140	1	2,6	
Total	38	100	

*Uji Shapirowilk, p value 0,000

Berdasarkan Tabel 4.4, distribusi frekuensi tekanan darah sistol sesudah gilir jaga malam sebesar 100 mmHg sebanyak 2 (5,3%), 110 mmHg sebanyak 11 (28,9%), 120 mmHg sebanyak 24 (63,2%) dan tekanan darah 140 sebanyak 1 (2,6%).

C. Tekanan Darah Diastol

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastol Sebelum Gilir Jaga Malam*

Tekanan Darah (mmHg)	N	Persen (%)	Rerata (mmHg)
70	7	18,4	
80	29	76,3	78,68
90	2	5,3	
Total	38	100	

*uji Shapiro-wilk, *p value* 0,000

Berdasarkan Tabel 4.5, didapatkan bahwa frekuensi tekanan darah diastol sebelum gilir jaga sebesar 70 mmHg sebanyak 7 (18,4%), 80 mmHg sebanyak 29 (76,3%) dan 90 mmHg sebanyak 2 (5,3%).

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastol Sesudah Gilir Jaga Malam*

Tekanan Darah (mmHg)	N	Persen	Rerata (mmHg)
60	1	5,3	
70	7	28,9	78,95
80	25	63,2	
90	5	2,6	
Total	38	100	

*uji Shapiro-wilk, *p value* 0,000

Pada Tabel 4.6, diketahui bahwa frekuensi tekanan darah diastol sesudah gilir jaga sebesar 60 mmHg sebanyak 1 (5,3%), 70 mmHg sebanyak 7 (28,9%), 80 mmHg sebanyak 25 (63,2%) dan 90 mmHg sebanyak 5 (2,6%).

4.1.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat untuk mengetahui perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015. Menurut Dahlan (2011), Uji T berpasangan dapat dilakukan jika distribusi data normal dengan uji alternatif Wilcoxon. Hasil uji normalitas denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam didapatkan nilai $p=0,194$ dan $p=0,081$, hal ini menunjukkan bahwa distribusi data normal ($p>0,05$), maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji T berpasangan. Sementara hasil uji normalitas pada tekanan darah sistol dan diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam didapatkan masing masing nilai $p=0,000$ yang menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal ($p<0,05$), maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji Wilcoxon.

A. Perbedaan Rerata Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2015

Tabel 4.7. Perbedaan Rerata Denyut Nadi

Variabel	Rerata (kali/menit)	<i>P value</i> (uji T berpasangan)	Keterangan
Denyut Nadi Sebelum	77,13	,000	Ho ditolak
Denyut Nadi Sesudah	81,84		

Pada Tabel 4. 7, hasil uji statistik T berpasangan antara denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga didapatkan nilai $p=0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa $p<0,05$ dan dapat disimpulkan Ho ditolak yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara rerata denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

B. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistol Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2015

Tabel 4.8. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistol Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam

Variabel	Rerata (mmHg)	<i>P value</i> (uji Wilcoxon)	Keterangan
TD Sistol sebelum	113,42	,014	Ho ditolak
TD Sistol Sesudah	116,58		

Tabel 4.8, menunjukkan hasil uji statistik *wilcoxon* antara tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga didapatkan nilai $p=0,014$. Dapat disimpulkan bahwa $p<0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara rerata tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

C. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Diastol Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2015

Tabel 4.9. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Diastol Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam

Variabel	Rerata (mmHg)	<i>P value</i> (uji Wilcoxon)	Keterangan
TD Diastol sebelum	78,68	,808	Ho diterima
TD Diastol Sesudah	78,95		

Berdasarkan Tabel 4.9, hasil uji statistik *wilcoxon* antara tekanan darah diastol sebelum dan sesudah gilir jaga didapatkan nilai $p=0.808$. Dengan demikian $p>0.05$ sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima yang

berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian ini yang dilakukan dengan melihat pengaruh gilir jaga malam terhadap denyut nadi dan tekanan darah pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015 didapatkan jumlah responden sebanyak 38 orang dengan rerata denyut nadi sebelum gilir jaga malam adalah 77,13 kali/menit dan rerata denyut nadi setelah gilir jaga malam adalah 81,84 kali/menit. Rerata denyut nadi sesudah gilir jaga malam lebih tinggi daripada sebelum gilir jaga malam. Hasil hitung didapatkan rerata denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam masih dalam batas normal dimana denyut nadi normal berkisar 40-60 kali/menit. Denyut nadi paling rendah sebelum gilir jaga malam adalah 64 kali/menit sementara tertinggi adalah 88 kali/menit. Sedangkan denyut nadi paling rendah setelah gilir jaga malam adalah 60 kali/menit dan tertinggi adalah 96 kali/menit. Pada uji normalitas Shapirowilk pada denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam didapatkan *p value* sebesar 0,194 dan 0,081 sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal ($p > 0,05$). Hasil analisis uji T berpasangan didapatkan $p = 0,000$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015 ($p < 0,05$).

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurullita, Suhartono dan Joko (2007) dimana rerata denyut nadi sebelum bekerja 81,5 kali/menit dan setelah bekerja 87,5 kali/menit, denyut nadi setelah bekerja lebih tinggi daripada sebelum bekerja. Rerata denyut nadi sebelum dan setelah bekerja pada penelitian Nurullita, Suhartono dan Joko lebih tinggi dari hasil yang didapat peneliti. Pada hasil analisis, terdapat perbedaan bermakna antara denyut nadi sebelum dan sesudah

bekerja dengan nilai $p = 0,001$. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Siswatiningsih (2010). Hasil hitung rata-rata denyut nadi sebelum bekerja 81,5 denyut per menit dan rata-rata denyut nadi sesudah bekerja 87,6 denyut per menit. Sama seperti hasil penelitian Nurullita, Suhartono, dan joko, hasil penelitian rerata denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja oleh Siswatiningsih lebih tinggi dari hasil yang didapat peneliti. Selanjutnya dari hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,013$ yang berarti terdapat perbedaan antara denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja.

Denyut nadi adalah denyutan berirama pada pembuluh nadi yang dapat diraba (kamus kedokteran Dorland, 2012). Perubahan yang terjadi pada denyut nadi dan tekanan darah dapat memberikan informasi mengenai kerja pembuluh darah, jantung dan sirkulasi pada tubuh (Ethel, 2003). Durasi dan kualitas tidur kurang baik akan lebih banyak memicu aktivitas sistem saraf simpatik dan mempunyai pengaruh besar terhadap tekanan darah seperti jantung (Ganong, 2008). Pada mahasiswa yang melakukan gilir jaga malam terjadi perubahan irama sirkadian yang memacu aktivitas sistem saraf simpatis sehingga terjadi peningkatan kortisol. Hal inilah menyebabkan terjadinya peningkatan denyut nadi setelah melakukan gilir jaga malam.

Pada hasil hitung rerata tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015 sebanyak 38 responden, didapatkan tekanan darah sistol paling rendah sebelum melakukan gilir jaga malam adalah 100 mmHg dan paling tinggi adalah 130 mmHg. Hasil tekanan darah sistol paling rendah setelah gilir jaga malam adalah 100 mmHg dan tertinggi adalah 140mmHg. Rerata tekanan darah sistol sebelum gilir jaga malam 113,42 mmHg dan sesudah gilir jaga malam 116,58 mmHg dengan hasil rerata tekanan darah sistol sesudah gilir jaga malam lebih tinggi daripada sebelum gilir jaga malam. Rerata tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam dalam batas normal, dimana tekanan sistol optimal <120 mmHg. Hasil uji normalitas tekanan darah sistol sebelum dan sesudah

didapatkan masing-masing sebesar $p=0,000$. Diketahui bahwa distribusi data tidak normal ($P<0,005$) sehingga dilakukan uji analisis Wilcoxon. Hasil analisis uji Wilcoxon didapatkan nilai $p=0,014$.

Pada tekanan diastol sebelum gilir jaga malam didapatkan tekanan darah diastol paling rendah adalah 70 mmHg dan paling tinggi adalah 90 mmHg. Sedangkan pada tekanan diastol sesudah gilir jaga malam diketahui tekanan darah paling rendah adalah 60 mmHg dan paling tinggi 90 mmHg. hasil hitung rerata tekanan diastol sebelum 78,68 mmHg dan sesudah gilir jaga 78,95 mmHg. Rerata tekanan diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam dalam batas normal dimana batas normal tekanan darah diastol <80 mmHg. Hasil uji normalitas tekanan darah diastol sebelum dan dan sesudah didapatkan masing-masing $p=0,000$ sehingga diketahui distribusi data tidak normal dan dilakukan uji analisis Wilcoxon. Analisis uji Wilcoxon didapatkan nilai $p=0,808$.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam ($p<0,05$) sementara tekanan darah diastol tidak memiliki perbedaan bermakna ($p>0,05$) antara sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan Satria (2010) pada operator SPBU di kabupaten Jember. Hasil penelitian antara tekanan darah sebelum dan sesudah *shift* kerja malam didapatkan perbedaan tekanan darah sistol ($p\ value = 0,007$) dan diastolik ($p\ value = 0,09$) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata tekanan darah sistol secara signifikan setelah melakukan *shift* malam pada operator SPBU di Kabupaten Jember.

Penelitian ini hampir sama dengan yang dilakukan oleh Mukhlis Fauzi, Handoyono, Madkan Anis (2009) yang mendapatkan hasil pengukuran rata-rata tekanan darah sistol maupun diastol sebelum *shift* malam sebesar 106,16 / 72,92 mmHg dan 101,16 / 69,78 mmHg sesudah *shift* malam dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Hasil yang sama didapatkan

dari penelitian yang dilakukan Dias Puspita Rahmaningsih (2015), hasil pengukuran tekanan darah dianalisis dengan menggunakan uji statistik Kruskal Wallis dan diperoleh nilai signifikansi *pvalue* 0,026 ($p \leq 0,05$) sehingga pengujian dinyatakan signifikan, artinya ada perbedaan tekanan darah sistol dan diastol pada perawat yang bekerja *shift* pagi, sore dan malam.

Kegiatan tubuh manusia mengalami pengulangan yang teratur dalam siklus sekitar 24 jam dari satu titik ke titik lain. Pengulangan ritmis ini dikenal sebagai irama sirkadian (Dorland, 2012). Irama sirkadian diatur oleh *suprachiasmatic* inti di otak, dan mempengaruhi fungsi tubuh seperti suhu, metabolisme, detak jantung, pernapasan, produksi adrenalin, tekanan darah, dan kemampuan mental (Sherwood, 2012). Dalam kasus *shift* kerja atau gilir jaga terhadap peningkatan denyut nadi dan tekanan darah dipengaruhi oleh perubahan irama sirkadian yang disebabkan durasi dan kualitas tidur yang kurang baik (Bansil, 2012).

Perubahan waktu tidur dan durasi tidur dapat menyebabkan perubahan siklus tidur *NREM* dan *REM* sehingga menyebabkan perubahan irama sirkadian. Perubahan irama sirkadian sangat mempengaruhi siklus 24 jam pada tubuh, akibat perubahan irama sirkadian ini terjadi respon stres sehingga meningkatkan kortisol. Peningkatan kortisol memodulasi parasimpatis dan menstimulasi kerja simpatis sehingga mempengaruhi kerja sistem kardiovaskular (Boudreau, Dumont dan Bovin, 2013). Stimulasi kerja simpatis akan meningkatkan denyut nadi serta peningkatan tekanan darah (Price dan Wilson, 2012).

Setiap siklus jantung diawali oleh pembentukan potensial aksi yang spontan di dalam nodus sinus yang diatur oleh saraf simpatis terutama serabut nervus vagus di batang otak. Potensial aksi ini mengalir dari nodus SA, VA dan neuron yang terletak diantara atrium dan ventrikel jantung. Reseptor tersebut terutama terletak di dinding sinus karotikus dan dinding arkus aorta. Keadaan ini menyebabkan atrium berkontraksi terlebih dahulu sebelum kontraksi ventrikel, sehingga terjadi peningkatan curah jantung.

Peningkatan denyut jantung diikuti peningkatan denyut nadi serta peningkatan curah jantung sehingga pada penelitian ini terjadi peningkatan denyut nadi dan tekanan darah tekanan darah sistol, Selain meningkatkan curah jantung, rangsangan yang kuat dari saraf simpatis serta dapat meningkatkan tahanan perifer. Pada penelitian ini, perubahan irama sirkadian belum menyebabkan terjadinya peningkatan tahanan perifer. Hal ini bisa dilihat dari tekanan darah dan denyut nadi yang masih dalam batas normal. Sehingga tidak terjadi peningkatan tekanan diastolik pada penelitian ini. Secara umum, peningkatan curah jantung meningkatkan tekanan sistolik, sedangkan peningkatan tahanan perifer meningkatkan tekanan diastolik (Ganong, 2008). Oleh karena fakto-faktor diatas terjadi perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terjadi peningkatan rerata denyut nadi sesudah gilir jaga malam dibandingkan sebelum gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.
2. Terjadi peningkatan rerata tekanan darah sistol sesudah gilir jaga malam dibandingkan sebelum gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.
3. Terjadi peningkatan rerata tekanan darah diastol sesudah gilir jaga malam dibandingkan sebelum gilir jaga malam pada mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.
4. Terdapat perbedaan bermakna antara denyut nadi sebelum dan sesudah gilir jaga malam mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.
5. Terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah sistol sebelum dan sesudah gilir jaga malam mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.
6. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah diastol sebelum dan sesudah gilir jaga malam mahasiswa kepaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015.

5.2 Saran

1. Untuk mahasiswa kepaniteraan klinik disarankan memberlakukan sistem gilir jaga dengan putaran kerja 2 kali gilir jaga siang, 2 kali gilir jaga malam dan 2 hari libur agar meminimalisir terjadi perubahan irama sirkadian.
2. Perlunya penelitian selanjutnya mengenai perbedaan denyut nadi dan tekanan darah pada mahasiswa kepaniteraan klinik yang tidur dan tidak tidur di malam hari di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
3. Instalasi terkait, dalam hal ini Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang dan Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, diharapkan membuat kegiatan yang bersifat menghibur, seperti : *games* edukasi. Sehingga diharapkan terjadi penurunan kortisol bagi mahasiswa kepaniteraan klinik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2014. Kedokteran Okupasi: Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta, Indonesia. Hal. 185-187.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 2007. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDA) Nasional: Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal.1-47.
- Boudreau, P., Dumont, G. A., Bovin, D.B. 2013. Circadian Adaptation to Night Shift Work Influences Sleep, Performance, Mood and the Autonomic Modulation of the Heart. PLOS ONE. Vol 8. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- Boudreau, P., Yeh, Weih-Hsien., Dumont, G. A., Bovin, D.B. 2013. Circadian Variation of Heart Rate Variability Across Sleep Stages. Vol 36 (12). (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- Burnside dan Glynn, MC. 2007. Terjemahan oleh: Lukmanto, Henry. Adams Diagnosis Fisik. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 70-72.
- Dahlan, Muhammad Sopiudin. 2012. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: Salemba.
- Dorland. 2012. Terjemahan oleh: Mahode, AA. Kamus Saku Kedokteran Dorland. Edisi 28. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 900, 943.
- Fauzi, M., Handoyono., Anis, M.M. 2009. Perbedaan Rata-rata Tekanan Darah pada Perawat dengan Kerja Shif Pagi, Siang dan Malam di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong. Vol 5 (1). Hal. 1-11. (<http://digilib.stikesmuhgombong.ac.id>, diakses tanggal 29 Agustus 2015).
- Ganong, W.F. 2008. Terjemahan oleh: Widjajakusumah, HMD. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 293-330.
- Guyton, Arthur. C., Hall, John. E. 2012. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Terjemahan oleh: Irawati dkk. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 102-126.
- Hu, Kun., Scheer, F., Buijs, R. M., Shea, Steven. 2008. The Circadian Pacemaker Generates Similar Circadian Rhythms in The Fractal Structure of Heart Rate In Humas and Rats. European society of Cardiology. Vol 8. Hal. 1-3.

- James, F.O., Cermakian, N., Boivin, D.B. 2007. Circadian Rhythms of Melatonin, Cortisol, and Clock Gene Expression During Simulated Night Shift Work. *SLEEP*. Vol. 30 (11). (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- KEPMENTRANS Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. 2003. (<http://peraturan.bkpm.go.id>, diakses 8 September 2015).
- Malmber, Birgitta. 2010. Sleep and Recovery in Physicians on Night Call: a Longitudinal Field Study. Research article, BMC Health Research Center. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- Nurulita, Suhartono dan Joko. 2007. Pengaruh Beban Kerja dan Faktor Lingkungan Fisik Terhadap Tekanan Darah, Denyut Nadi dan Tingkat Kelelahan Pekerja Bagian *ARC FURNACE dan ROLLING MILL* PT. Inti General Yaja Steel Semarang. Vol 6. No 1. (<http://www.ejournal.undip.ac.id>, diakses 9 Januari 2016)
- Permenkes RI Nomor 340 Tahun 2010 tentang Klasifikasi Rumah Sakit. 2010. Hal. 1-5. (<http://bppsdmk.depkes.go.id>, diakses tanggal 26 Agustus 2015).
- Price, S.A dan Wilson, L.M. 2012. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit. Terjemahan oleh: Pendit, Brahm dkk. EGC. Jakarta, Indonesia. Vol 1. Hal. 517-547.
- Rahayu, R.A. 2009. Gangguan Tidur pada Usia Lanjut. Dalam: Sudoyo dkk. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. InternalPublishing Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, Indonesia. Hal. 803-807.
- Rahmaningsih, Dias Puspita. 2015. Perbedaan Tekanan Darah Antara *shift* Pagi, Siang, Malam pada Perawat Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Banyudono. Artikel penelitian. (<http://eprints.ums.ac.id/34283/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>, diunduh tanggal 17 Agustus 2015).
- RISKEDA. 2013. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI: Situasi Kesehatan jantung. Hal. 1-8. (<http://depkes.go.id>, diakses pada 8 September 2015).
- Ritvo, Paul. 2015. Functional Capacity and Heart Rate Response: Asociations with Nocturnal Hypertension. Research Article, BMC Cardiovascular Disorder. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- Riyadi, S dan Widuri, H. 2015. Kebutuhan Dasar Manusia Aktivitas Istirahat Diagnosis Nanda. Yogyakarta, Indonesia. Hal. 1-12.

- Sabri, L., Hastono, Sutanto. 2006. Statistik Kesehatan. Raja Grafindo Kesehatan. Jakarta, Indonesia. Hal. 118-123.
- Saftarina, F., Wintoko, R., Handayani, W. 2014. The Corelation of Anxiety Levels with ShiftWork Inpatient Installasion Nurses Working in Shift and Non-shift in Dr. H. Abdul Moeloek Public Hospital in Bandar Lampung. Vol. 3 (6).
(<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/search/authors/view?firstName=Fitria&middleName=&lastName=Saftarina&affiliation=&country=ID>, diakses 29 agustus 2015).
- Satria, D. P. 2013. Perbedaan Shift Kerja, Stres Kerja dan Peningkatan Tekanan Darah pada Operator Pompa Bensin SPBU di Kabupaten Jember. Skripsi. (<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/1695>, diakses tanggal 17 Agustus 2015).
- Shechter, Ari and Boivin, D. B. 2010. Sleep, Hormones, and Circadian Rhythms Throughtout the Menstrual Cycle in Healthy Women and Women with Premenstrual Dysphoric Disorder. International Journal of Endocrinology. 2010. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, diakses 26 Agustus 2015).
- Sherwood, Lauralee, 2011. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 120-185.
- Silverthorn, D. U. 2014. Terjemahan oleh: Octavianus, Herman. Fisiologi Manusia: Sebuah Pendekatan Terintegrasi. EGC. Jakarta, Indonesia. Hal. 532-812.
- Siswatiningsih, 2010. Perbedaan Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Iklim Kerja Panas di Unit Workshop PT. INDOCIDATAMA Tbk Kemiri, Kebak kramatKaranganyar. Skripsi. (<http://eprints.ums.ac.id>, diaskses 9 Januari 2016)
- Sloane, Ethel. 2003. Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula. EGC. Jakarta. Hal. 238-239.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung, Indonesia. Hal. 49-233.
- Sugondo, S. 2009. Obesitas. Dalam: Sudoyo dkk. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. InternalPublishing Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, Indonesia. Hal. 1973-1982.
- Sustrani, L. 2006. Hipertensi. PT Gramedia Pustaka. Jakarta, Indonesia.

Setkab. 2013. Undang-Undang RI No 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran. Hal 1-10. (<http://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/173839/UU0202013.pdf>, diakses 8 September 2015).

Kemkes. 2009. Undang-Undang RI No 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit. 2009. Hal. 3-4. (<http://binfar.kemkes.go.id>, diakses 8 September 2015).

U.S. Department of Health and Human Services. 2004. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Institutes of Health, National High Blood Pressure Education Program.

World Health Organization. 1999. Hypertension Guidelines: Guidelines for The Management of Hypertension. WHO Media centre. (<http://www.who.int>, diakses 20 Agustus 2015).

Lampiran 1

Lembar Penjelasan



PERBEDAAN RERATA DENYUT NADI DAN TEKANAN DARAH SEBELUM DAN SESUDAH GILIR JAGA MALAM PADA MAHASISWA KEPANITERAAN KLINIK DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2015

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN

Dengan hormat,

Saya Egyd Tradiga, mahasiswa yang sedang menjalani pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya sedang mengadakan penelitian dengan judul “Perbedaan Denyut nadi Dan Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Gilir Jaga Malam Pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat adakah perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tambahan di bidang kesehatan, serta dapat memberikan data untuk penelitian selanjutnya yang lebih mendalam.

Saya akan melakukan penghitungan frekuensi denyut nadi dan tekanan darah saudara. Lama pengukuran ini berkisar 5 menit.

Untuk keperluan tersebut saya mohon kesediaan saudara menjadi responden dalam penelitian ini dan mengisi menjawab pertanyaan peneliti dengan jujur. Partisipasi saudara dalam penelitian ini bersifat sukarela sehingga bebas mengundurkan diri setiap saat tanpa ada sangsi.

Demikian informasi ini saya sampaikan. Atas bantuan dan kesediaan saudara menjadi partisipan dalam penelitian ini, saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 2015

Peneliti,

(Egyd Tradiga)

Lampiran 3

Pengukuran denyut nadi dan tekanan darah



PERBEDAAN DENYUT NADI DAN TEKANAN DARAH SEBELUM DAN SESUDAH GILIR JAGA MALAM PADA MAHASISWA KEPANITERAAN KLINIK DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2015

A. Data Responden

Tanggal pemeriksaan :
 Nama Responden :
 Umur :
 Jenis Kelamin :

B. Data Frekuensi Denyut Nadi Dan Tekanan Darah

1. Frekuensi Denyut Nadi

- Sebelum Gilir Jaga Malam : x/menit
 - Sesudah Gilir Jaga Malam : x/menit

2. Tekanan Darah

- Sebelum Gilir Jaga Malam
 Sistol : mmHg
 Diastol : mmHg
 - Sesudah Gilir Jaga Malam
 Sistol : mmHg
 Diastol : mmHg

Lampiran 4
Data penelitian

RESPONDEN	NADI SEBELUM	NADI SESUDAH	TD SISTOL SEBELUM	TD DIASTOL SEBELUM	TD SISTOL SESUDAH	TD DIASTOL SESUDAH
1	78	80	120	80	120	80
2	72	80	110	80	120	80
3	84	90	110	80	120	80
4	80	82	120	80	110	80
5	78	90	110	80	120	90
6	72	68	120	80	120	80
7	68	60	100	70	110	70
8	64	76	110	70	100	60
9	84	80	120	80	120	80
10	80	78	110	80	110	80
11	72	88	110	80	120	80
12	76	80	120	80	120	80
13	78	82	110	70	120	80
14	72	88	120	80	120	90
15	86	84	120	80	110	80
16	74	82	110	80	120	80
17	82	88	110	80	120	90
18	78	70	110	80	110	80
19	78	92	120	80	140	90
20	80	78	110	80	110	80
21	72	88	110	80	120	80
22	78	82	120	80	120	80
23	70	80	110	80	110	70

24	76	84	110	80	110	70
25	78	84	110	80	120	80
26	72	76	110	80	120	80
27	80	90	110	80	110	80
28	86	94	110	80	110	80
29	70	78	110	80	120	80
30	84	80	120	80	120	70
31	80	70	110	70	100	70
32	72	82	110	80	110	80
33	85	90	110	70	120	80
34	72	82	110	80	120	90
35	72	80	110	70	120	80
36	80	80	130	90	120	70
37	80	78	120	90	120	80
38	88	96	120	70	120	70

Lampiran 5

Distribusi Data Penelitian

Denyut Nadi Normal (Sig > 0.05)

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Denyut	Nadi Sebelum	,161	38	,014	,960	38	,194
	Nadi Sesudah	,142	38	,051	,949	38	,081

a. Lilliefors Significance Correction

Tekanan Darah Sistol Tidak Normal (Sig < 0.05)

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekanan_Darah	TD Sistol Sebelum	,379	38	,000	,734	38	,000
	TD Sistol Sesudah	,343	38	,000	,740	38	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Tekanan Darah Diastol Tidak Normal (Sig < 0.05)

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekanan_Darah	TD Diastol Sebelum	,425	38	,000	,642	38	,000
	TD Diastol Sesudah	,354	38	,000	,780	38	,000

a. Lilliefors Significance Correction

T Test denyut nadi**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nadi_Sebelum	77,13	38	5,629	,913
	Nadi_Sesudah	81,84	38	7,328	1,189

Paired Samples Test

		Pair 1	
		nadi_sebelum - nadi_sesudah	
Paired Differences	Mean	-4.711	
	Std. Deviation	6.885	
	Std. Error Mean	1.117	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-6.974 -2.448
	t	-4.218	
df	37		
Sig. (2-tailed)	.000		

Tekanan Darah**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TD_Sistol_Sebelum	38	113,42	5,825	100	130
TD_Sistol_Sesudah	38	116,58	7,081	100	140

Uji Wilcoxon Tekanan Darah Sistol

Test Statistics^a Wilcoxon

	TD_Sistol_Sesudah - TD_Sistol_Sebelum
Z	-2,449 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,014

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TD_Diastol_Sebelum	38	78,68	4,748	70	90
TD_Diastol_Sesudah	38	78,95	6,489	60	90

Uji Wilcoxon Tekanan Darah Diastol

Test Statistics^a

	TD_Diastol_Sesudah - TD_Diastol_Sebelum
Z	-,243 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,808

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Statistic

	Nadi sebelum	Nadi sesudah	Sistol sebelum	Sistol sesudah	Diastol sebelum	Diastol sesudah
N Valid	38	38	38	38	38	38
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	77.13	81.84	113.42	116.58	78.68	78.95
Std. Error of Mean	.913	1.189	.945	1.149	.770	1.053
Median	78	82	110	120	80	80
Std. Deviation	5.629	7.328	5.825	7.081	4.748	6.489
Minimum	64	60	100	100	70	60
Maximum	88	96	130	140	90	90

nadi_sebelum

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 64	1	2.6	2.6	2.6
68	1	2.6	2.6	5.3
70	2	5.3	5.3	10.5
72	9	23.7	23.7	34.2
74	1	2.6	2.6	36.8
76	2	5.3	5.3	42.1
78	7	18.4	18.4	60.5
80	7	18.4	18.4	78.9
82	1	2.6	2.6	81.6
84	3	7.9	7.9	89.5
85	1	2.6	2.6	92.1
86	2	5.3	5.3	97.4
88	1	2.6	2.6	100.0
Total	38	100.0	100.0	

nadi_sesudah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 60	1	2.6	2.6	2.6
68	1	2.6	2.6	5.3
70	2	5.3	5.3	10.5
76	2	5.3	5.3	15.8
78	4	10.5	10.5	26.3
80	8	21.1	21.1	47.4
82	6	15.8	15.8	63.2
84	3	7.9	7.9	71.1
88	4	10.5	10.5	81.6
90	4	10.5	10.5	92.1
92	1	2.6	2.6	94.7
94	1	2.6	2.6	97.4
96	1	2.6	2.6	100.0
Total	38	100.0	100.0	

sistol_sebelum

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 100	1	2.6	2.6	2.6
110	24	63.2	63.2	65.8
120	12	31.6	31.6	97.4
130	1	2.6	2.6	100.0
Total	38	100.0	100.0	

sistol_sesudah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	100	2	5.3	5.3	5.3
	110	11	28.9	28.9	34.2
	120	24	63.2	63.2	97.4
	140	1	2.6	2.6	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

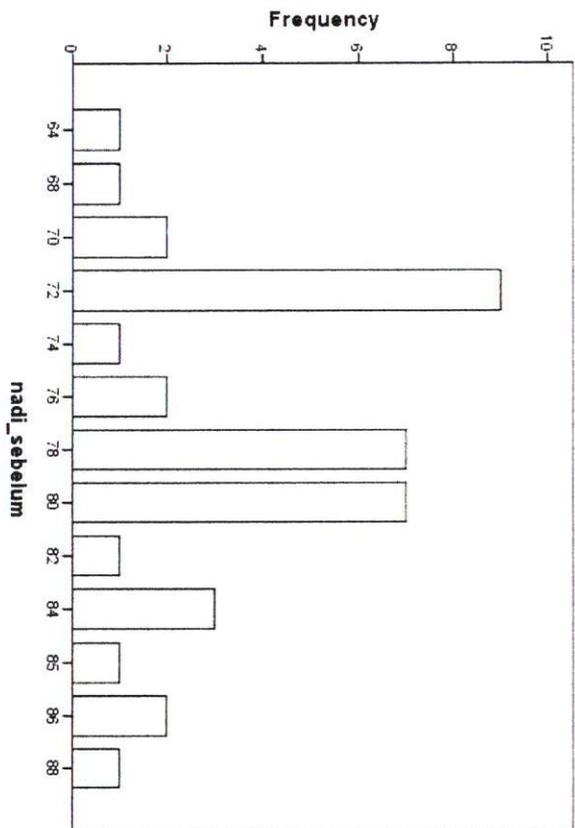
diastol_sebelum

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70	7	18.4	18.4	18.4
	80	29	76.3	76.3	94.7
	90	2	5.3	5.3	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

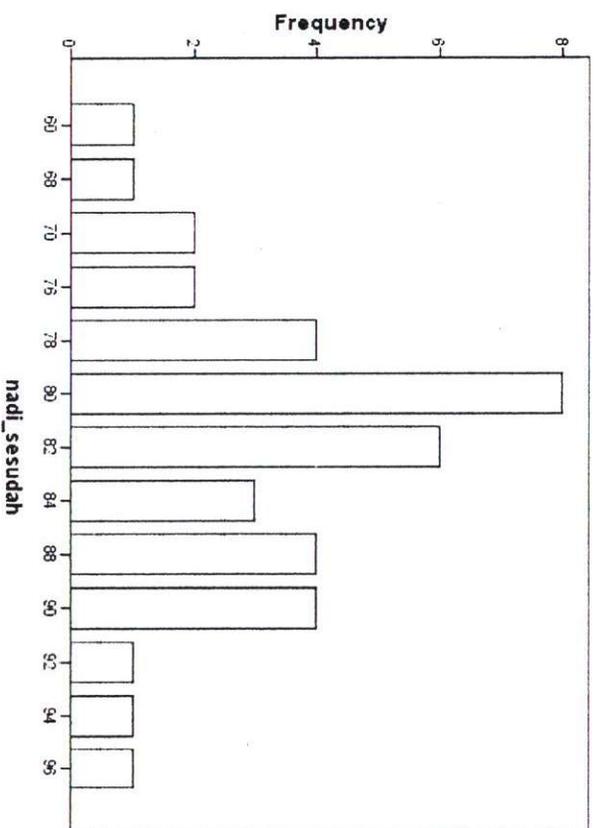
diastol_sesudah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60	1	2.6	2.6	2.6
	70	7	18.4	18.4	21.1
	80	25	65.8	65.8	86.8
	90	5	13.2	13.2	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

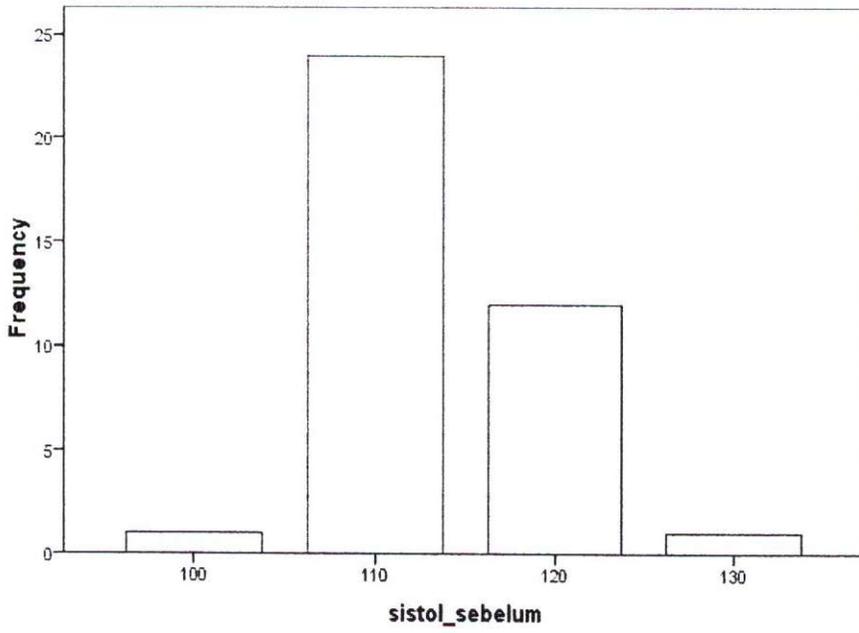
nadi_sebelum



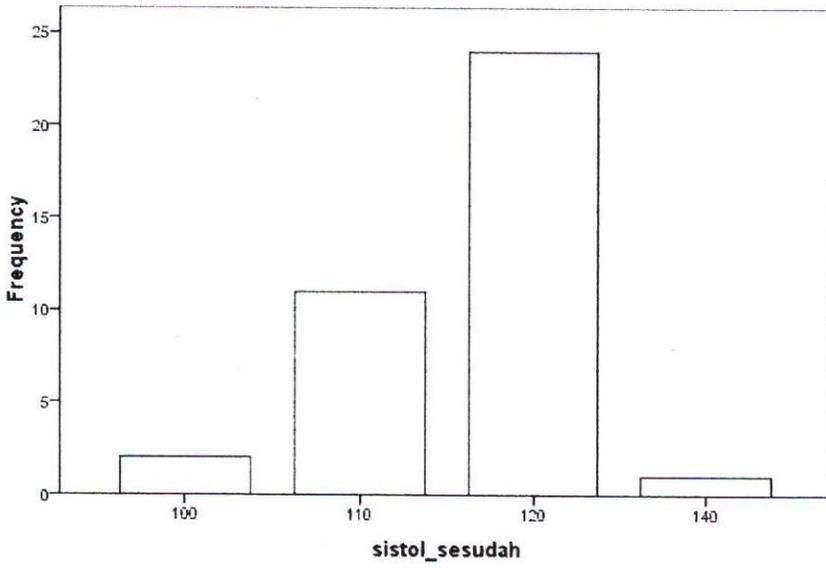
nadi_sesudah

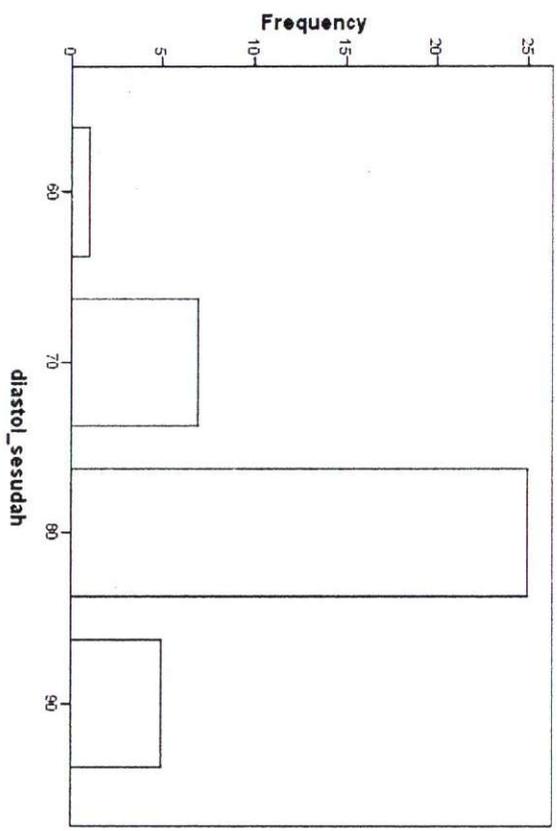


sistol_sebelum

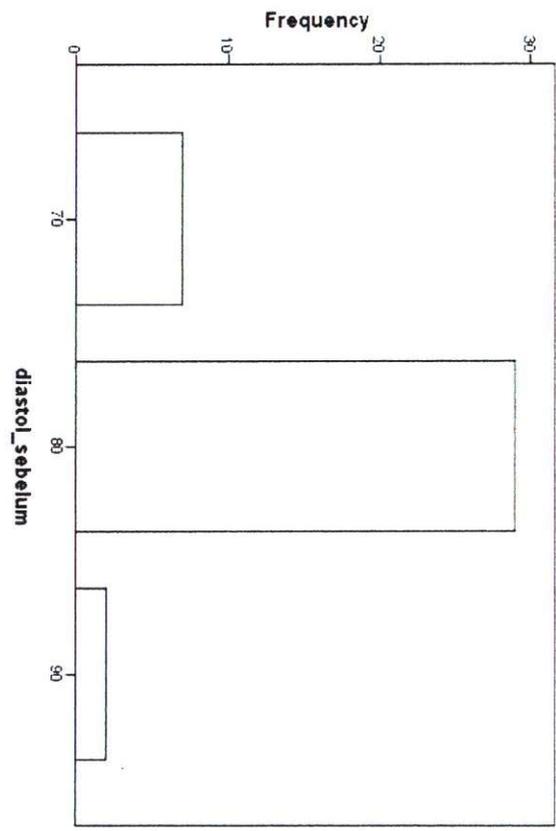


sistol_sesudah





diastol_sesudah



diastol_sebelum

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711 - 520045
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 13 Oktober 2015

nomor : 971 / I - 13 / FK - UMP / X / 2015
ampiran : -
 perihal : Mohon izin pengambilan data

kepada : Yth. Direktur
 Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
 di
 Tempat

Assalamu' alaikum, Wr., Wb.,

Semoga kita selalu mendapatkan Rahmat dan Hidayah oleh Allah SWT., dalam menjalankan aktivitas sehari hari. *Amin ya robbal alamin.*

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang atas nama :

Nama : **Egyd Tradiga**
NIM : 70 2012 023
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Judul Skripsi : Perbedaan Rerata Denyut Nadi dan Tekanan Darah, Sebelum dan Sesudah Gilir Jaga Malam pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2015

Maka dengan ini kami mengajukan permintaan kepada saudara agar kiranya berkenan memberikan izin pengambilan data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi kepada nama tersebut diatas di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Demikian yang dapat kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Billahitaufiq wal hidayah
Wassalamu' alaikum, Wr., Wb.*



dr. H. M. Ali Muchtar, M. Sc
NIDN. 1062484/ 0020084707

ambusan :

1. Wakil Dekan I, II, III, dan IV FK UMP;
2. Ka. UPK FK UMP;
3. Arsip.

**SURAT KETERANGAN**

No: 1516 /KET/D-3/RSMP/XI/2015

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindaklanjuti surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor : 971 /I - 13/FK - UMP/X/2015 tertanggal 13 Oktober 2015 perihal Permohonan Izin Pengambilan data.

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Egyd Tradiga
NIM : 702012023
Jurusan : Ilmu Kedokteran
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Benar telah melakukan Pengambilan Data dan Penelitian di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dari tanggal 22 – 29 Oktober 2015 dengan judul Penelitian “ Perbedaan Rerata Denyut Nadi Dan Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Gilir Jaga Malam Pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Tahun 2015. “

Demikianlah surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

*Nasrunminallah Wafathun Qarib
Wassalamu'alaikum Wr.Wr*

Palembang, 21 Muharram 1437 H
03 November 2015 M

Direktur,

dr. Rangestu Widodo, MARS
NBE. 08.67.0307



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

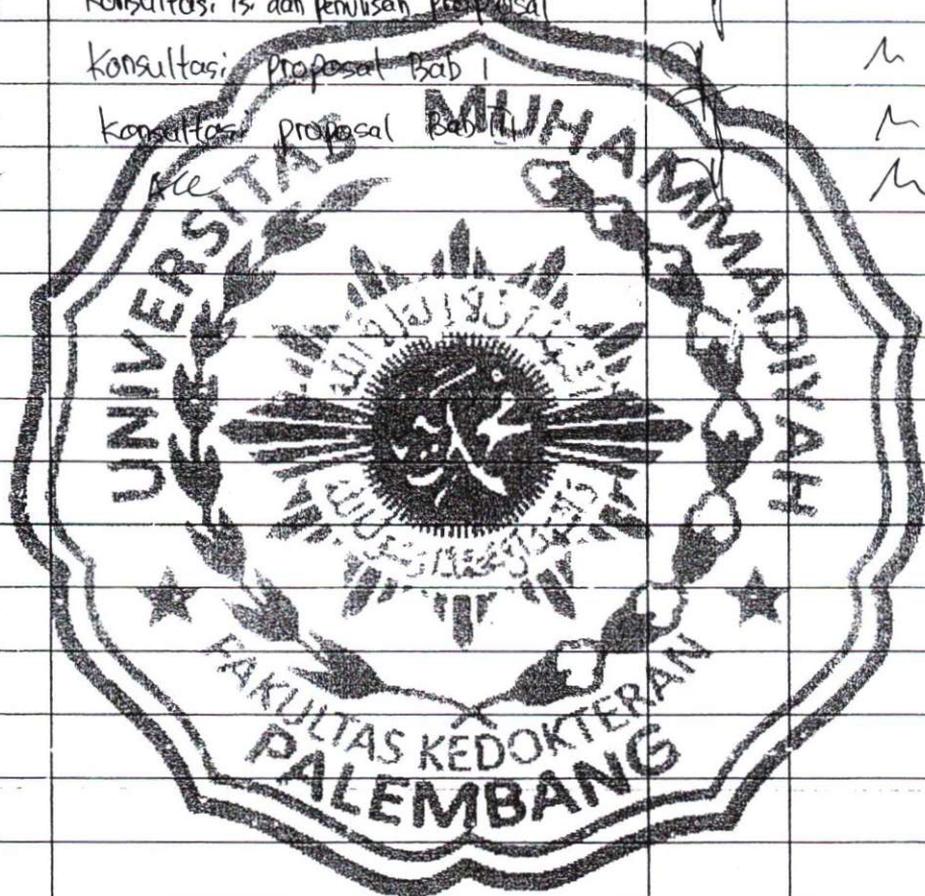
KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN PROPOSAL PENELITIAN

AHASISWA : EGYD TRADIGA
: 70 2012 023

PEMBIMBING I : dr. P.A. Tanzila Mkes
PEMBIMBING II : dr. Milla Fadlyta Buslam

PROPOSAL : Perbedaan denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa kepariteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

L/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
		I	II	
08-2015	Konsultasi isi dan penulisan proposal			
08-2015	Konsultasi proposal Bab 1			
08-2015	Konsultasi proposal Bab 2			
09-2015				



Dikeluarkan di : Palembang
Pada Tanggal : / /
a.n. Dekan
Ketua UPK,



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARTU AKTIVITAS BIMBINGAN SKRIPSI

AMA MAHASISWA : EGYD TRADIGA
 IM : 70 2012 023

PEMBIMBING I : dr. R.A. Tanzila M.Kes
 PEMBIMBING II : dr. MILLA PADUYA BUSTAN

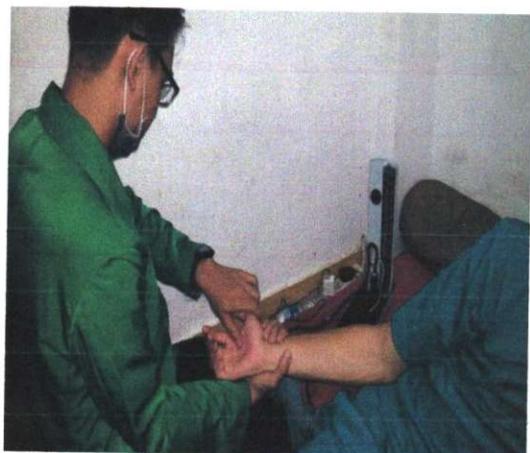
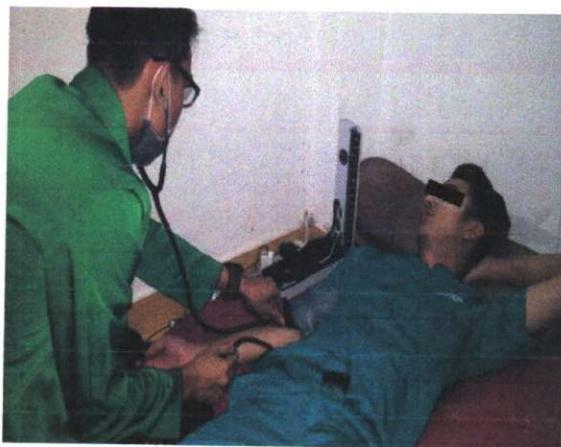
JUDUL SKRIPSI : Perbedaan rerata denyut nadi dan tekanan darah sebelum dan sesudah gilir jaga malam pada mahasiswa keparaniteraan klinik di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang tahun 2015

NO	TGL/BLN/THN KONSULTASI	MATERI YANG DIBAHAS	PARAF PEMBIMBING		KETERANGAN
			I	II	
1	23-12-2015	Konsultasi Bab IV	Tb		
2	29-12-2015	Konsultasi penulisan Bab IV		M	
3	4 Januari 2016	Konsultasi pembahasan	Tb		
4	6 Januari 2016	Konsultasi pembahasan		M	
5	7 Januari 2016	Penulisan Bab IV	Tb		
6	11 Januari 2016	Konsultasi Bab IV		M	
7	12 Januari 2016	ACC	Tb		
8	12 Januari 2016	ACC		M	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

ATATAN :

Dikeluarkan di : Palembang
 Pada Tanggal : 13 / 1 / 2016
 a.n. Dekan
 Ketua UPK.

Lampiran 9
Foto penelitian



BIODATA

Nama : Egyd Tradiga
Tempat Tanggal Lahir : Sekayu, 20 januari 1994
Alamat : Jl. Peltuyusuf Ulak. No 892A. Serasan Jaya.
Kecamatan Sekayu

Telp/Hp : 085378296400
Email : Egydtra@gmail.com
Agama : Islam

Nama Orang Tua
Ayah : Erlan Makmun, SH.
Ibu : Satima, S.Pd.

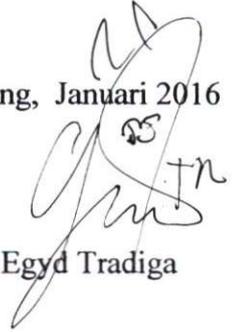
Jumlah Saudara : 3 (tiga)
Anak Ke : Kedua

Riwayat Pendidikan :

1. TK Negeri Pembina Sekayu
2. SD Negeri 3 Sekayu
3. SMP Negeri 6 Sekayu
4. SMA Negeri 2 Sekayu
5. Fakultas Kedokteran UMP 2012-sekarang



Palembang, Januari 2016


Egyd Tradiga