



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN POLA KERJA DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO
LAINNYA TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI PADA
PEKERJA AREA PRODUKSI PERUSAHAAN MIGAS X
KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2008**

TESIS

OLEH:

TRISNAJAYA

NPM : 0606021855

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK, 2008**

PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Tesis, Juli 2008

Trisnajaya, NPM. 0606021855

Hubungan pola kerja dan faktor-faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008

vi + 90 halaman, 15 tabel, 10 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Hipertensi adalah salah satu penyakit sistem kardiovaskuler dengan prevalensi tertinggi di masyarakat dan dapat menimbulkan berbagai gangguan organ vital tubuh dengan akibat kelemahan fungsi organ, cacat maupun kematian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, pola kerja, merokok, asupan garam, olahraga teratur dan status gizi terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008.

Penelitian ini tergolong penelitian observasional dengan rancangan penelitian kasus kontrol. Populasi penelitian adalah pekerja di area produksi lapangan produksi S perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008. Sampel penelitian adalah seluruh pekerja di area produksi lapangan produksi S yang menderita hipertensi berdasarkan hasil medical check tahun 2007 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu tidak menderita hipertensi pada saat pertama kali bekerja di perusahaan migas X, sedang minum obat anti hipertensi dalam 1 tahun terakhir dan sedang diet dalam 1 tahun terakhir. Variabel bebas adalah usia, pola kerja, merokok, asupan garam, olahraga teratur dan status gizi. Variabel terikat adalah hipertensi. Data diolah secara kuantitatif dan dianalisis dengan bantuan komputer.

Hasil penelitian adalah terhadap 120 (60 kasus dan 60 kontrol) pekerja area produksi lapangan produksi S perusahaan migas X menunjukkan bahwa usia

mempunyai hubungan bermakna dengan hipertensi (p value = 0,005, OR = 3,000 95% CI: 1,385-6,499), pola kerja mempunyai hubungan bermakna dengan hipertensi (p value = 0,043, OR = 2,286 95% CI: 1,092-4,783), merokok tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan terjadinya hipertensi (p value = 0,550, OR = 1,375 95% CI: 0,627 – 3,013), konsumsi garam mempunyai hubungan bermakna dengan hipertensi (p value = 0,045, OR = 2,486 95% CI: 1,096-5,641), olahraga teratur mempunyai hubungan bermakna (p value = 0,033, OR = 2,833 95% CI: 1,165-6,892) dan status gizi mempunyai hubungan bermakna dengan hipertensi (p value = 0,028, OR = 2,429 95% CI:1,163-5,071) Dari seluruh faktor risiko tersebut yang paling dominan adalah olahraga teratur. Program surveilans dan promosi kesehatan pekerja perlu dilakukan untuk mengetahui dan mencegah faktor-faktor risiko hipertensi lainnya.

Kata kunci: Pola kerja dan faktor-faktor risiko lainnya – hipertensi - pekerja area produksi

Daftar bacaan: 57 (1981- 2007)

MAGISTER PROGRAM OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Thesis, July 2008

Trisnajaya, NPM. 0606021855

The association of work pattern and other risk factors concerning hypertension case to production area workers of oil and gas company X in East Kalimantan year 2008

vi + 90 pages, 15 tables, 10 figures, 4 appendices

ABSTRACT

Hypertension is one of the cardiovascular system illnesses with the highest prevalence in the community and can cause serious disturbance of the vital body organ with resulting from the weakness of the organ function, the defect and the death. This research aimed at knowing the association of the age, the pattern of work, smoking, salt consumption, doing regular sport and the status of the nutrient towards the hypertension incident in the workers of the production area of oil and gas company X in East Kalimantan year 2008.

This research is classified as an observational research with the plan of control case research. The research population is the workers in the production area of the production field "S" in oil and gas company "X" in East Kalimantan year 2008. Sample of this research is all workers in the production area of the production field "S" that suffer from hypertension based on medical check result in 2007 that fit with the inclusive criterion, that is not suffering from hypertension at the first time worked in oil and gas company "X", is taking anti hypertension medication for the last one year and is having diet for the last one year. The independent variables are age, the pattern of work, smoking, salt consumption, doing regular sport and the

nutrient status. The dependent variable is hypertension. The data is processed quantitatively and is analysed with the computer help.

The results of this research into 120 (60 cases and 60 controls) workers in production area of the production field "S" in oil and gas company "X" shows that age has significant relations with hyper tension (p value = 0,005, OR = 3,000 95% CI: 1,385-6,499), the pattern of work has significant relations with hypertension (p value = 0,043, OR = 2,286 95% CI: 1,092-4,783), smoking has not significant relations with hypertension (p value = 0,550, OR = 1,375 95% CI: 0,627-3,013), salt consumption has significant relations with hypertension (p value = 0,045, OR = 2,486 95% CI: 1,096-5,641), doing regular sport has significant relations with hypertension (p value = 0,033, OR = 2,833 95% CI: 1,165-6,892) and the nutrient status has significant relations with hypertension (p value = 0,028, OR = 2,429 95% CI:1,163-5,071). From all those risk factors, the most dominant is doing regular sport. Surveillance and health promotion programme should be done to detection and prevention about other hypertension risk factors.

Keywords : Work pattern and other risk factors - hypertension – the production area workers

References: 57 (1981-2007)



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN POLA KERJA DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO
LAINNYA TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI PADA
PEKERJA AREA PRODUKSI PERUSAHAAN MIGAS X
KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2008**

**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

OLEH:

TRISNAJAYA

NPM : 0606021855

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK, 2008**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Trisnajaya
NPM : 0606021855
Kekhususan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Angkatan : 2006
Jenjang : Magister


menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

**HUBUNGAN POLA KERJA DAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO
LAINNYA TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI PADA PEKERJA
AREA PRODUKSI PERUSAHAAN MIGAS X KALIMANTAN TIMUR
TAHUN 2008**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 14 Juli 2008


Trisnajaya
(Trisnajaya)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

MANUSKRIP

HUBUNGAN POLA KERJA DAN FAKTOR-FAKTOR
RISIKO LAINNYA TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI
PADA PEKERJA AREA PRODUKSI PERUSAHAAN
MIGAS X KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2008

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tesis Program
Pascasarjana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Depok, 14 Juli 2008

Pembimbing



(DR. Robiana Modjo, SKM, MKes)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

MANUSKRIP

HUBUNGAN POLA KERJA DAN FAKTOR-FAKTOR
RISIKO LAINNYA TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI
PADA PEKERJA AREA PRODUKSI PERUSAHAAN
MIGAS X KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2008

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tesis Program
Pascasarjana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Depok, 14 Juli 2008

Pembimbing



(DR. Robiana Modjo, SKM, MKes)

PANITIA SIDANG UJIAN TESIS
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA

Depok, 14 Juli 2008

Ketua



(DR. Robiana Modjo, SKM, MKes)

Anggota



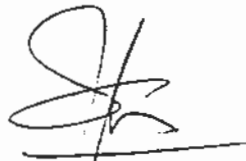
(Drs. Ridwan Z. Syaaf, MPH)



(drg. Baiduri, MKKK)



(dr. Jusran Ampulembang, Msc)



(Mayarni, SKep, M.Kes)

RIWAYAT HIDUP

Nama : Trisnajaya
Tempat/Tanggal Lahir : Yogyakarta, 18 April 1974
Alamat : Komplek Bank Indonesia jl. H 88 Pasar Minggu
Jakarta Selatan 12520

Status Keluarga : Menikah

Alamat Instansi : Swasta

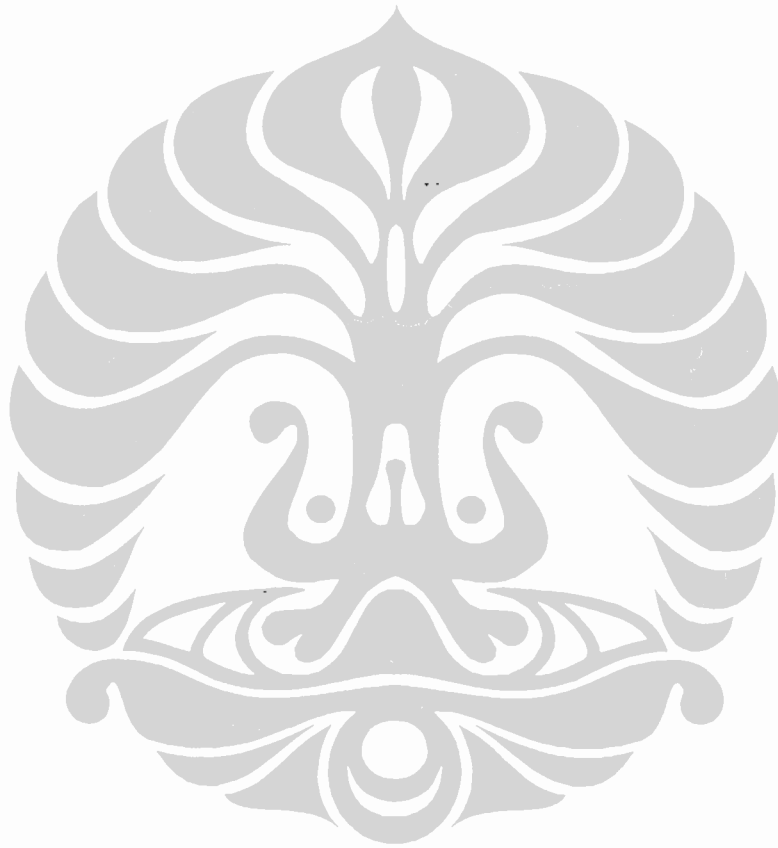
Riwayat Pendidikan :

1. SD Inpres Bukit Hindu Palangkaraya Kalimantan Tengah, lulus tahun 1986
2. SMPN 02 Kota Palangkaraya Kalimantan Tengah, lulus tahun 1989
3. SMAN 4 Kota Yogyakarta, lulus tahun 1992
4. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, lulus tahun 2000

Riwayat Pekerjaan :

1. Dokter Umum Pegawai Tidak Tetap (PTT) di RSUD Dr. Doris Silvanus Palangkaraya Kalimantan Tengah, tahun 2002 – 2004
2. Dosen Tidak Tetap pada Poltekes dan Akper Eka Harap Palangkaraya, tahun 2002 - 2004
3. Dokter Kontrak di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Jakarta Selatan, tahun 2005-2006

4. Dokter Paruh Waktu Offshore dan Onshore PT. Medika Plaza International, tahun 2006
5. Dokter Paruh Waktu di RS Puri Mandiri Kedoya Jakarta Barat, tahun 2006 - 2007
6. Dokter Penanggung Jawab Klinik Namira Pasar Minggu Jakarta Selatan, 2007 - sekarang



KATA PENGANTAR

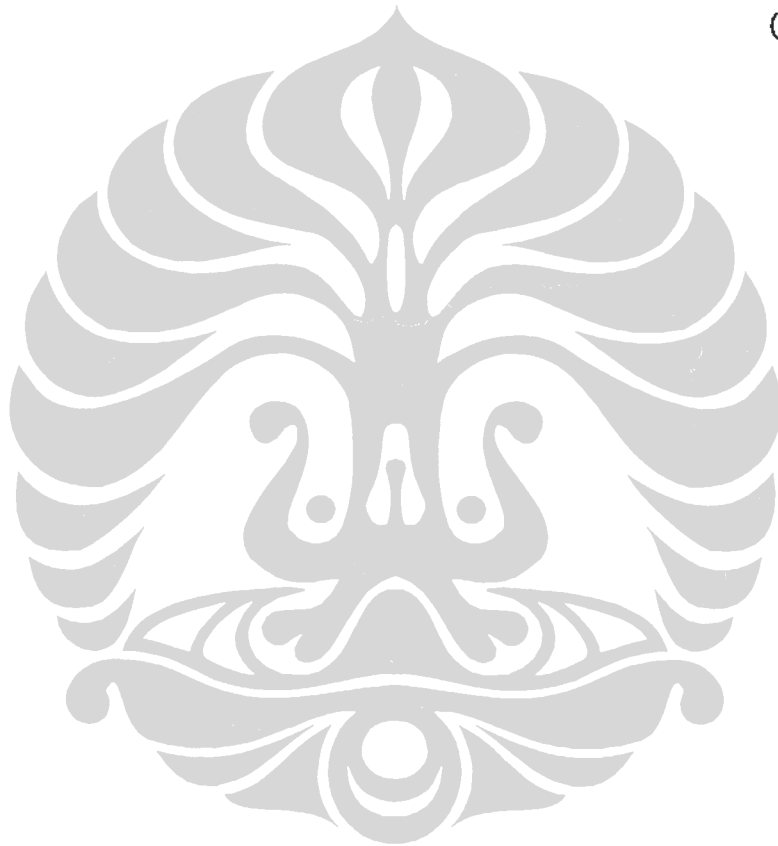
Alhamdulillah. Puji syukur penulis ucapkan ke-Hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat dan salam teruntuk buat junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam kepada umat manusia.

Setelah melaksanakan penelitian dalam beberapa waktu, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Namun demikian, tesis ini dapat diselesaikan atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu dengan terwujudnya tesis ini, penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. DR. Robiana Modjo, SKM, MKes, selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan dorongan serta arahan-arahan.
2. Drs. Ridwan Z. Syaaf, MPH, selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, atas segala bantuan dan dorongan yang diberikan.
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia yang telah membimbing penulis selama mengikuti pendidikan.
4. dr. J. Susanto sebagai Head of Health Department Total E & P Indonesia dan Staff di Balikpapan atas ijin untuk melakukan penelitian tesis ini
5. dr. Renauld K dan Pak Badrul Munir atas bantuan data dan kerjasamanya selama saya dilokasi penelitian
6. Teman-teman pekerja dilokasi lapangan produksi S, terimakasih atas kesediaannya menjadi responden dalam penelitian ini.
7. Dian Safitri dan Suami yang telah membantu buat penelitian tesis saya ini
8. Semua Saudara-saudaraku angkatan 2006 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini, yang telah banyak memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis.
9. Bang Haji Rhoma Irama atas inspirasi lagu Perjuangan dan Doanya
10. Adikku Krisnajaya atas motivasi dan bantuan ilmunya

Secara pribadi, ucapan terima kasih penulis tujukan buat Orangtua yang selalu memberikan doa dan restunya, istri dan anakku tercinta. Kasih sayang, pengertian, kesabaran, supportnya dan bantuan mereka telah memungkinkan penulis meniti karir sehingga mengikuti perkuliahan di program pascasarjana. Akhirnya penulis mendoakan semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang diberikan dan semoga tesis ini bermanfaat.

(Trisnajaya)



DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Penyakit akibat kerja/terkait kerja	9
2.2. Hipertensi	14
2.2.1 Definisi Hipertensi	14
2.2.2 Klasifikasi Tekanan Darah	15
2.2.3 Etiologi dan Faktor Risiko	17
2.2.4 Patofisiologi Hipertensi	29

2.2.5 Pengukuran tekanan darah	31
2.2.6 Penatalaksanaan Hipertensi	34
2.3 Pola Kerja	36
BAB III. KERANGKA KONSEP	52
3.1. Kerangka Teori	52
3.2. Kerangka Konsep	58
3.2. Definisi Operasional	59
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	62
4.1. Rancangan Penelitian	62
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	62
4.3. Populasi dan Sampel	62
4.3.1 Kriteria Inklusi	63
4.3.2 Kriteria Eklusi	63
4.4. Pengumpulan Data	63
4.4.1 Tahap Persiapan	63
4.4.2 Alat Pengumpulan Data	64
4.4.3 Tenaga Pengumpulan Data	67
4.5. Pengolahan Data	67
4.6. Analisa Data	67
BAB V. HASIL PENELITIAN	70
5.1. Gambaran umum perusahaan	70
5.2. Hasil Penelitian	71
5.2.1. Analisis Univariat	72
5.2.2. Analisis Bivariat	75
5.2.3. Analisis Multivariat	78
BAB VI. PEMBAHASAN	81

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

88

7.1. Kesimpulan

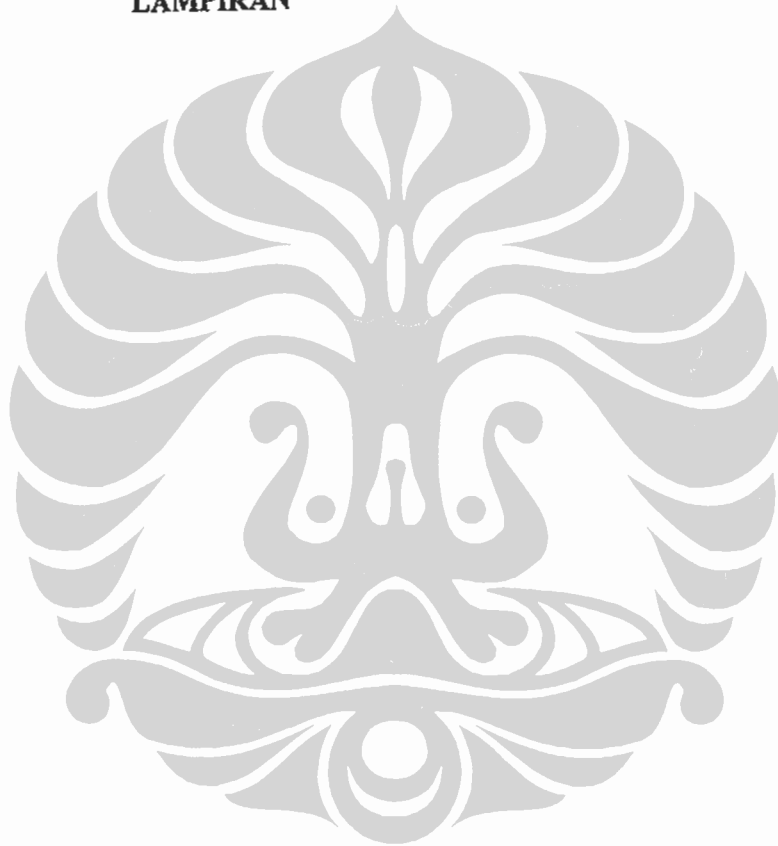
88

7.2. Saran

89

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman	
Tabel 2.1	Klasifikasi tekanan darah menurut JNC 7	16
Tabel 2.2	Kategori kondisi tubuh berdasarkan IMT	22
Tabel 2.3	Klasifikasi Status Gizi berdasarkan Body Massa Index (BMI)	22
Tabel 2.4	Jenis dan Tipe Pola Kerja	39
Tabel.2.5	Studi yang berkaitan dengan kelebihan jam kerja dan kasus hipertensi	48
Tabel 2.6	Permasalahan yang timbul pada pkerja shift menurut Knauth,1993	50
Tabel 3.1	Definisi operasional penelitian	59
Tabel 4.1.	Jenis Uji Statistik berdasarkan jenis data	68
Tabel 5.1	Gambaran Distribusi Responden Menurut Usia, Pola kerja, Merokok, konsumsi garam, Olahraga teratur, Status Gizi dan Hipertensi di Perusahaan Migas X Tahun 2008	72
Tabel 5.2	Analisis hubungan Variabel Usia, Pola Kerja , Merokok, Asupan Garam, Olahraga teratur, Status Gizi terhadap Hipertensi	75
Tabel 5.3.	Hasil Seleksi Bivariat	78
Tabel 5.4	Hasil Multivariat	79
Tabel 5.5	Hasil Model Multivariat Pertama	79
Tabel 5.6	Hasil Model Multivariat Ke-dua	80
Tabel 5.7	Hasil Model Multivariat terakhir	80

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Fisiologi Stres dan peningkatan tekanan darah	21
Gambar 2.2 Mekanisme sistem hormonal yang pada kegemukan berkaitan dengan kejadian hipertensi, Modifikasi dari Rahmouni K, Correia ML, Haynes WG, Mark AL	23
Gambar 2.3 Faktor-faktor yang berpengaruh pada pengendalian tekanan darah	30
Gambar 2.4 Model mekanisme terjadinya penyakit akibat kerja shift dari Knutsson 1994	44
Gambar 3.1 Faktor-faktor risiko Hipertensi Esensial <i>Harrison's Principal of Internal Medicine</i> edisi ke-16	52
Gambar 3.2 Faktor-faktor risiko Hipertensi esensial PJN HK 2008	53
Gambar 3.3 Faktor-faktor risiko Hipertensi esensial menurut Simon 2002	54
Gambar 3.4 Faktor-faktor risiko yang mendorong kenaikan tekanan darah menurut Mohamad Yogiantoro tahun 2002	56
Gambar 3.5 Pengaruh waktu kerja yang panjang dan shift work menurut Parkes KR, 2007	57
Gambar 3.6 Kerangka konsep penelitian	58

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Pekerja Lapangan Produksi S Perusahaan Migas X Kalimantan Timur yang menderita hipertensi berdasarkan hasil Medical Check Up tahun 2007
2. Daftar Kuesioner penelitian hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008.
3. Hasil uji validitas dan uji reliabilitas variabel merokok kuesioner penelitian hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008.
4. Hasil analisis statistik dengan program komputer spss versi 16 hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

International Labour Organization (ILO) tahun 2002 melaporkan bahwa setiap tahun 2 (dua) juta orang meninggal dan terjadi 160 juta kasus PAK /PHAK serta 270 juta kasus kecelakaan akibat kerja. Kejadian ini berakibat dunia mengalami kerugian setara dengan 1,25 triliun dollar atau 4% GNP dunia. Dari 27 negara yang dipantau ILO (2001), data kematian pekerja Indonesia berada pada posisi 26. Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2000 pekerja/tenaga kerja yang mempunyai akses terhadap pelayanan kesehatan kerja yang memadai hanya 5 – 10 % pekerja/tenaga kerja di negara berkembang, dan 20 – 50 % pekerja/tenaga kerja di negara industri. Data penyakit akibat kerja yang ada hanya bagian dari puncak gunung es. Permasalahan yang timbul adalah komunitas pekerja/ tenaga kerja di Indonesia yang lebih dari 110 juta orang mempunyai masalah spesifik yaitu risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja; yang dapat mengakibatkan sakit, cacat atau kematian (Suma'mur, 2007)

Kesehatan pekerja merupakan suatu hal yang harus diperhatikan karena apabila masyarakat pekerja sehat dan produktif akan berdampak pada produktifitas suatu perusahaan atau masyarakat dan akhirnya berujung pada produktifitas bangsa dan negara. Salah satu penyebab terjadinya penyakit akibat kerja adalah jam kerja yang melebihi dari kapasitas kemampuan pekerja (tidak normal), dimana pekerja

tidak mempunyai waktu yang cukup untuk beristirahat dalam usaha mengembalikan kebugarannya.

Jam kerja yang tidak normal bukan merupakan fenomena baru. Ramazzini (1633-1714) menyatakan bahwa tukang roti, petugas hotel, dan tentara bekerja dengan jam yang tidak normal. Munculnya revolusi industri menyebabkan banyak orang bekerja lembur sampai dengan perundang-undangan diperkenalkan untuk membatasi perubahan terhadap sistem ekonomi baru. Pada tahun 1990-an, perubahan yang substansial terjadi dalam perundang-undangan yang mengatur tentang jam kerja. UU baru Eropa mengenai Jam Kerja (1993) memperkenalkan pengukuran spesifik mengenai sistem *shifts* dan periode istirahat dimana dalam lingkup yang lebih luas, ILO memperkenalkan pada tahun 1990 standard baru mengenai pola kerja. Tujuan dari masing-masing pengukuran tersebut adalah untuk membatasi jam kerja karena jam kerja yang panjang atau yang tidak normal akan membahayakan kesehatan. (Kuswadi S, 1997)

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor: Kep.234/Men/2003 tentang waktu kerja dan istirahat pada sektor usaha energi dan sumber daya mineral pada daerah tertentu, maka periode kerja adalah waktu tertentu bagi pekerja/buruh untuk melakukan pekerjaan. Perusahaan dibidang Energi dan Sumber daya dan mineral termasuk jasa penunjang yang melakukan kegiatan operasi didaerah tertentu dapat memilih dan menetapkan salah satu dan atau beberapa waktu kerja sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaannya. (Anonim, 2003)

Beberapa orang ada yang bekerja dalam *shift* 2 hari-an, ada yang hanya bekerja malam, sementara yang lainnya berotasi dalam 3 *shifts* dengan giliran waktu

kerja yang berbeda-beda. Jam kerja lembur pada umumnya berarti bekerja lebih dari 48 jam per minggu. Ini bisa saja terjadi pada pegawai dengan jam kerja normal maupun sistem *shift* tergantung pada tingginya jam kerja per hari atau tingginya jumlah hari kerja per minggu. Dipertambahan minyak lepas pantai biasanya pola kerja yang dipakai adalah 12 – 12 dimana selama 12 jam dinas pagi dan selama 12 jam dinas malam, waktu kerja ini selama 14 hari kerja dan mendapatkan 14 hari libur. Disamping itu ada yang menggunakan pola kerja 14 hari kerja dan 7 hari libur. Dilihat dari segi kesehatan pola kerja ini sangat tidak baik karena menimbulkan banyak terjadinya penyakit. (Kuswadji, 1997)

Bahaya bagi kesehatan yang timbul karena periode kerja yang melebihi 48 jam seminggu adalah banyaknya keluhan kelelahan, kegelisahan, depresi, meningkatnya gangguan neurotik, meningkatnya gangguan kardiovaskuler, meningkatnya gangguan gastrointestinal dan meningkatnya risiko aborsi, Berat bayi lahir rendah dan prematur bagi pekerja wanita yang sedang hamil, lebih sering merokok serta penyalahgunaan obat dan alkohol, mengalami kecelakaan kerja serius dan menimbulkan gangguan pada rumah tangga. (Anonim, 1988)

Pada tahun 1978, ada sebuah konsensus umum bahwa tidak ada bukti masalah kardiovaskular lebih banyak terjadi pada pekerja *shift* daripada di kelompok lain. Namun saat ini kenyataan tersebut sudah berubah (penelitian di Skandinavia), hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa pekerja *shift* berisiko mengalami gangguan kardiovaskuler sebesar 40%. Penyebabnya belum diketahui pasti, namun terdapat faktor yang mempengaruhi termasuk gangguan irama sirkadian, gangguan pola sosio-temporal dan dukungan sosial, stress, merokok, diet yang buruk, dan

kurangnya olahraga. Masalah kesehatan yang muncul antara lain *angina pectoris*, hipertensi dan *myocardial infarction*. (ACTU, 2000)

Data di USA dan negara maju menunjukkan bahwa kasus hipertensi terdapat 1 dari 4 orang dalam rentang umur 18-50 tahun dan terdapat 1 dari 2 orang dengan umur lebih dari 50 tahun. Cheng et al melaporkan bahwa ada sekitar 6,2% penderita di Taiwan, sedangkan di Philipina dari 80 juta penduduk terdapat 6,8 juta penderita hipertensi. (Kurniawijaya, M, 2007)

Di Indonesia, banyaknya penderita hipertensi diperkirakan 15 juta orang tetapi hanya 4 % yang merupakan hipertensi terkontrol, hipertensi sendiri sering tidak menimbulkan keluhan dan gejala sehingga baru disadari bila telah menyebabkan gangguan organ misalnya gangguan fungsi jantung atau gangguan koroner, gangguan fungsi ginjal dan stroke. Seringkali hipertensi ditemukan pada saat dilakukan pemeriksaan kesehatan rutin atau datang dengan keluhan lain. Prevalensi hipertensi 6-15% pada orang dewasa yang merupakan usia kerja, 50% diantaranya tidak menyadari sebagai penderita hipertensi sehingga mereka cenderung untuk menjadi hipertensi berat karena tidak menghindari dan tidak mengetahui faktor risikonya, 90% merupakan hipertensi esensial. Hipertensi esensial adalah hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya. Akibat yang akan dialami oleh penderita hipertensi adalah stroke, penyakit jantung koroner, kerusakan mata dan ginjal. (Bustan, 1997)

Hipertensi yang tidak dicegah bisa menimbulkan suatu kecelakaan kerja yang serius bagi pekerjaannya. Tekanan darah tinggi (hipertensi) dimasyarakat telah

menunjukkan angka yang cukup tinggi dan akibat yang sering ditimbulkan merupakan masalah kesehatan.

Telah banyak dilakukan penelitian terhadap dampak dari kerja lembur. Sebuah studi pada mortalitas di California menunjukkan adanya peningkatan penyakit jantung *arteriosclerotic* untuk kelompok pekerja pria akibat meningkatnya jam kerja lebih dari 48 jam seminggu. Batasan 48 jam ini bisa berubah-ubah. Publisitas fenomena Jepang mengenai Karoshi (kasus kematian mendadak karena masalah pembuluh darah) dan kerja lembur cukup relevan dalam timbulnya penyakit akibat waktu kerja yang berlebihan.(Harrington JH, 2001). Menurut penelitian yang dilakukan oleh S Mohd Nazri dkk (2004) pada pekerja pabrik laki-laki di Kota Bahru Kelantan Malaysia didapatkan hubungan yang kuat antara *shift work* dengan hipertensi yang dialami pekerja tersebut (odds rasio 9,1: CI 95% 1,4-56,7).

Mekanisme terjadinya hipertensi akibat pola kerja belum diketahui secara pasti, tetapi peranan faktor-faktor seperti gangguan irama sirkadian, stress, merokok, gangguan kehidupan keluarga dan sosial, pola makan yang tidak baik dan kurangnya aktivitas fisik/olahraga teratur yang timbul selama menjalani pekerjaannya memacu terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja. (Harrington JH, 2001)

Dalam menjalankan usahanya, perusahaan migas X tidak bisa terlepas dari *hazard* dan resiko yang timbul. Resiko bekerja pada instalasi migas *offshore* maupun *onshore* meliputi resiko operasional seperti ledakan, kebakaran, kegagalan konstruksi, *shut down*, berkurangnya produksi serta resiko pada kesehatan fisik dan psikologi individu seperti terluka, sakit, gangguan tidur dan gelisah (Parkes K, 2007).

Penelitian mengenai hubungan antara pola kerja yang dijalankan perusahaan tambang terhadap kejadian penyakit hipertensi pada pekerja di Indonesia belum banyak dilakukan sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh pola kerja terhadap terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja di area Produksi Migas X Kalimantan Timur tahun 2008?

Rumusan masalah secara detail terlihat dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana hubungan pola kerja dengan kejadian penyakit hipertensi pada pekerja area produksi?
2. Bagaimana hubungan usia, merokok, konsumsi garam, olahraga teratur dan status gizi dengan kejadian penyakit hipertensi pada pekerja area produksi?
3. Apakah faktor paling dominan terhadap terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja area produksi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui bagaimana hubungan faktor-faktor risiko yang ada pada pekerja terhadap terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja di area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008

1.3.2 Tujuan khusus penelitian yaitu:

- a. Untuk mengetahui gambaran faktor-faktor risiko terjadinya hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008.

- b. Untuk mengetahui bagaimana hubungan usia, pola kerja, status gizi, kebiasaan merokok, asupan garam dan olahraga teratur terhadap terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008.
- c. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan terhadap terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Penelitian untuk pendidikan

- a. Menambah informasi dan kajian mengenai penyakit hipertensi yang diakibatkan oleh pola kerja
- b. Menambah informasi dan kajian mengenai faktor-faktor risiko terjadinya penyakit hipertensi yang ada pada pekerja

1.4.2 Manfaat penelitian untuk perusahaan

- a. Memperoleh gambaran kondisi kesehatan pekerja yang berkaitan dengan pola kerja
- b. Memperoleh informasi masukan untuk mengurangi faktor-faktor risiko terjadinya penyakit hipertensi pada pekerja

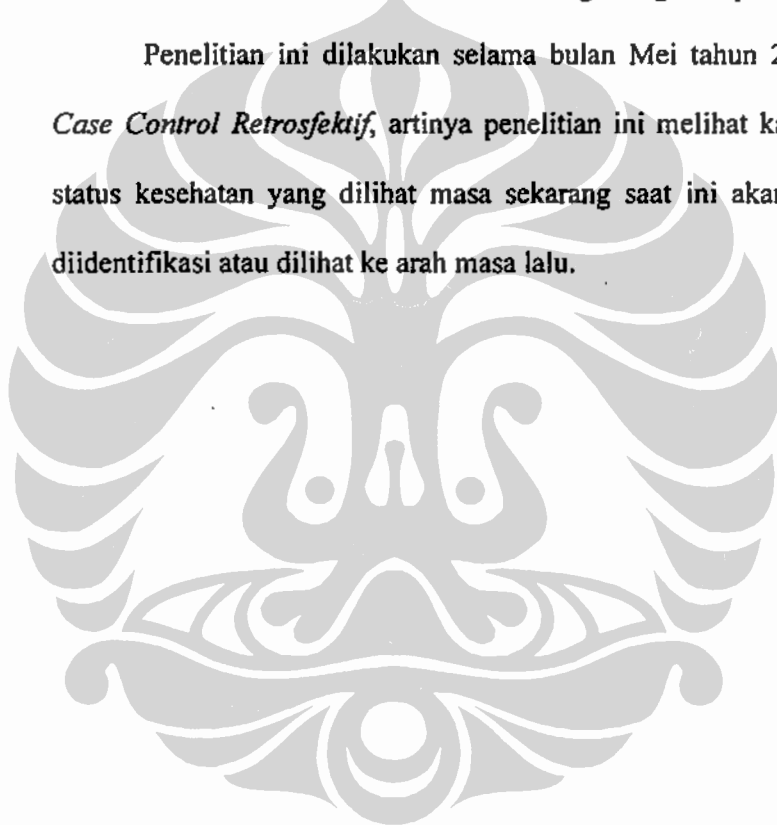
1.4.3 Manfaat penelitian untuk penulis

- a. Memberi jawaban atas keingintahuan penulis mengenai penyakit hipertensi pada peroleh pekerja berkaitan dengan pola kerja yang berbeda
- b. Sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pendidikan Magister K3

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian mengenai faktor-faktor risiko hipertensi pada pekerja Area Produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur, dimana faktor-faktor risiko hipertensi banyak ditemukan pada pekerja area produksi. Populasi Penelitian dilakukan pada pekerja Area Lapangan Produksi S Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008 dimana diambil 120 orang sebagai responden.

Penelitian ini dilakukan selama bulan Mei tahun 2008 dengan pendekatan *Case Control Retrospektif*, artinya penelitian ini melihat kasus-kasus penyakit atau status kesehatan yang dilihat masa sekarang saat ini akan tetapi faktor risikonya diidentifikasi atau dilihat ke arah masa lalu.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Akibat Kerja/Penyakit Terkait Kerja

Masalah sehat dan sakit merupakan proses yang berkaitan dengan kemampuan atau ketidakmampuan manusia beradaptasi dengan lingkungan baik secara biologis, psikologis dan sosial budaya. (Notoatmojo S, 2003)

Undang-undang No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan menyatakan bahwa Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Kesehatan harus dilihat sebagai satu kesatuan yang utuh terdiri dari unsur-unsur fisik, mental dan sosial dan didalamnya kesehatan jiwa merupakan bagian integral kesehatan (Anonim, 2002)

Menurut H.L Bloem (1974) bahwa status kesehatan dipengaruhi oleh faktor biologik, faktor lingkungan, faktor pelayanan kesehatan dan faktor perilaku. Faktor biologik merupakan faktor yang ada pada diri individu itu sendiri (Notoatmojo S, 2003)

Rotham tahun 1976 mengemukakan konsep relasi faktor-faktor penyebab dan penyakit yang disebut kluster faktor penyebab. Dengan model ini, penyebab yang mencukupi bukanlah faktor tunggal, tetapi sejumlah faktor yang membentuk sebuah kelompok yang disebut kluster. Tiap kluster faktor penyebab mengakibatkan sebuah penyakit. (Murti B, 1997)

Menurut John Gordon (Triad Epidemiologi) dalam buku Epidemiologi Modern tahun 1995, timbul atau tidaknya penyakit infeksi pada manusia dapat dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu:

1. Penjamu (Host), yaitu semua faktor yang terdapat dalam diri manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya suatu penyakit. Faktor ini diantaranya faktor keturunan, mekanisme pertahanan tubuh, umur, jenis kelamin, ras, status perkawinan, pekerjaan dan kebiasaan hidup.
2. Bibit penyakit (Agent), adalah suatu substansi atau elemen tertentu yang harus ada pada sebab penyakit. Kehadiran atau ketidakhadiran dari bibit penyakit atau agent dapat menimbulkan atau mempengaruhi perjalanan suatu penyakit.

Bibit penyakit atau agent diklasifikasi menjadi:

- a. Agent Biologik
 - b. Agen Kimia
 - c. Agen Nutrisi
 - d. Agen Mekanik
 - e. Agen Fisika
3. Lingkungan (Environment) adalah faktor ekstrinsik yang mempengaruhi agent dan peluang untuk terpajan. Selain itu lingkungan merupakan faktor luar/eksternal yang menyebabkan atau memungkinkan transmisi penyakit. Lingkungan (environment) terdiri dari:
 - a. Lingkungan Fisik
 - b. Lingkungan Biologik

c. Lingkungan Sosio-Ekonomi

MacMahon dan Pugh (1970) mencetuskan model Jala-Jala Kausasi, yang prinsipnya setiap efek (yakni penyakit) tak pernah tergantung kepada sebuah faktor penyebab, tetapi tergantung kepada sejumlah faktor dalam rangkaian kausalitas. Pada penyakit non-infeksi, tak ada satu faktor pun dapat mengakibatkan penyakit itu sendiri. Ini berarti sebuah agent tidak menyebabkan perubahan patologik dengan sendirinya. Pengaruh agent sangat tergantung kepada faktor-faktor lainnya, termasuk defisiensi gizi, paparan bahan beracun, stress emosional, dan bahkan lingkungan sosial yang lebih kompleks. (Murti B, 1997)

Penyakit akibat kerja atau penyakit terkait kerja merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Banyak definisi tentang Penyakit akibat kerja atau penyakit terkait kerja, yang semuanya terkait dengan alat kerja dan pekerjaan. Diantara nya teori Cherry 1999 "*An occupational disease may be defined simply as one that this caused, or made worse, by exposure at work*". Menurut teori ini penyakit akibat kerja disebabkan oleh pajanan ditempat kerja. Menurut *Work Safety and Insurance Board 2005* "*An occupational disease is a health problem caused by exposure to workplace hazard*" menurut teori ini penyakit akibat kerja disebabkan oleh pajanan/kontak dengan bahaya ditempat kerja. (Anies, 2005). Hazard atau faktor risiko yang dapat mengganggu kesehatan pekerja dapat berupa: (Kurniawidjaja L M, 2007)

1. Hazard tubuh pekerja (*Somatic Hazards*)
2. Hazards Perilaku Kesehatan (*Behavioural Hazards*)

3. Hazards Lingkungan Kerja (*Environmental Hazards*) berupa fisik, kimia dan biologik
4. Hazards Pekerjaan (*Work Hazards*) berupa faktor Ergonomi
5. Hazards Pengorganisasian pekerjaan (*Work Organization Hazards*)
6. Hazards Budaya Kerja (*Work Culture Hazards*)

Pajanan-pajanan berbahaya ditempat kerja antara lain:

1. Debu, gas atau asap
2. Suara/Kebisingan (noise)
3. Bahan Toksik (racun)
4. Getaran (vibration)
5. Radiasi
6. Infeksi virus atau bakteri
7. Suhu panas atau dingin yang ekstrem
8. Tekanan udara tinggi atau rendah yang ekstrem

Penyakit akibat kerja/ terkait kerja sangat tergantung pada kriteria Hill yaitu: (Murti B,1997):

1. Kekuatan Asosiasi, makin kuat hubungan paparan dan penyakit, makin kuat pula keyakinan bahwa hubungan tersebut bersifat kausal.
2. Konsistensi, makin konsistensi dengan riset-riset lainnya yang dilakukan pada populasi dan lingkungan yang berbeda, makin kuat pula keyakinan hubungan kausal.

3. Spesifitas, makin spesifik efek paparan, makin kuat kesimpulan hubungan kesimpulan.
4. Kronologi Waktu, hubungan kausal harus menunjukkan sekuen waktu yang jelas, yaitu paparan faktor penelitian mendahului kejadian penyakit.
5. Efek dosis-respon, perubahan intensitas paparan yang selalu diikuti oleh perubahan frekuensi penyakit menguatkan kesimpulan hubungan kausal.
6. Kredibilitas Biologik suatu hipotesis, keyakinan hubungan kausal antara paparan dan penyakit semakin kuat jika ada dukungan pengetahuan biologik.
7. Koherensi, makin koheren dengan pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit, makin kuat keyakinan hubungan kausal antara paparan dan penyakit. Kriteria koherensi menegaskan pentingnya kriteria konsistensi dan kredibilitas biologik.
8. Bukti Eksperimen, dukungan temuan riset eksperimental memperkuat kesimpulan hubungan kausal.
9. Analogi, kriteria analogi kurang kuat untuk mendukung hubungan kausal.

Kriteria Hill sangat membantu dalam menentukan apakah suatu paparan atau karakteristik merupakan penyebab penyakit.

Berdasarkan teori-teori diatas maka Penyakit akibat kerja/terkait kerja umumnya disebabkan karena banyak faktor, hazard-hazard yang ada saling berinteraksi sehingga penyakit akibat terkait kerja merupakan akibat dari hazard yang multipel.

2.2. Hipertensi

2.2.1 Definisi

Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah kondisi medis di mana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis (dalam jangka waktu lama). Penderita yang mempunyai sekurang-kurangnya tiga bacaan tekanan darah yang melebihi 140/90 mmHg saat istirahat diperkirakan mempunyai tekanan darah tinggi (anonym, 2007).

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri sistemik yang terjadi secara terus menerus. Meskipun konsep ini jelas, tekanan darah yang menyebabkan hipertensi ditentukan secara acak berdasarkan tekanan yang berkaitan dengan risiko statistik berkembangnya penyakit yang terkait hipertensi (Taylor, Clive R. 2005). Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah tekanan darah sistolik melebihi atau sama dengan 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik melebihi atau sama dengan 90 mmHg pada seseorang yang tidak sedang minum obat antihipertensi. Sedangkan *Isolated Systolic Hypertension* (ISH) adalah bila tekanan darah sistolik diatas diatas atau sama dengan 140 mmHg dengan diastolik kurang dari 90 mmHg. (WHO-ISH, 1999)

Hipertensi sering disebut sebagai *the silent disease*. Umumnya penderita tidak mengetahui dirinya mengidap hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya (anonim, 2007). Dikatakan hipertensi jika didapatkan ukuran yang tinggi sebanyak dua kali dalam tiga pengukuran, selama paling sedikit dua bulan.

Menurut Simon (2002), beberapa ahli mengelompokkan hipertensi menjadi beberapa kategori, yaitu:

a. Hipertensi Primer

Hipertensi primer juga dikenal sebagai hipertensi esensial. Sekitar 90% tekanan darah tinggi merupakan hipertensi primer yang penyebabnya tidak diketahui tetapi diyakini merupakan proses yang kompleks dalam berbagai organ dan sistem tubuh

b. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder meliputi sekitar 5% kasus tekanan darah tinggi. Pada kondisi ini penyebab hipertensi diketahui, yaitu penyakit ginjal, kelenjar tiroid, kelenjar adrenal, kelenjar paratiroid, konsumsi alkohol, steroid ataupun akibat tumor.

c. *Isolated Systolic Hypertension*

Tekanan darah sistolik lebih tinggi dari 160 mmHg tetapi tekanan darah diastolik normal. Hal ini berhubungan dengan arteriosklerosis (penebalan pada dinding arteri)

d. *Pregnancy Induced Hypertension*

Peningkatan tekanan darah dipicu oleh adanya kehamilan, peningkatan tekanan darah lebih dari 15 mmHg dari tekanan darah normal.

e. *White Coat Hypertension*

Peningkatan tekanan darah yang terjadi hanya pada saat seseorang berkunjung ke tempat praktek dokter.

2.2.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut *The seven report of the joint national committee on prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High blood Pressure (JNC 7)*

klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa terbagi menjadi kelompok normal, prehipertensi, Hipertensi derajat 1 dan derajat 2.

Tabel 2.1. Klasifikasi tekanan darah menurut JNC 7

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre hipertensi	120 – 139	80 – 89
Stage 1 Hipertensi	140 – 159	90 – 99
Stage 2 Hipertensi	≥ 160	≥ 100

Sumber : U.S. Department Of Health and Human Services, 2004

Pre hipertensi bukan merupakan diagnosa penyakit, tetapi merupakan suatu tanda dini bahwa individu mempunyai risiko dapat menderita hipertensi. (Kaplan, 2006)

Disamping klasifikasi JNC 7, masih ada beberapa klasifikasi dan pedoman penanganan Hipertensi lain dari *World Health Organization* (WHO) dan *International Society of Hypertension* (ISH), dari *European Society of Hypertension* (ESH, bersama *European Society of Cardiology*), *British Hypertension Society* (BSH) serta *Canadian Hypertension Education Program* (CHEP) tetapi di Indonesia untuk menegakkan diagnosa hipertensi menggunakan klasifikasi dari JNC VII. (Sudoyo A W et al, 1998)

2.2.3 Etiologi dan Faktor Risiko

Hipertensi primer tidak disebabkan oleh faktor tunggal dan khusus. Hipertensi ini disebabkan berbagai faktor yang saling berkaitan. Hipertensi sekunder disebabkan oleh faktor primer yang diketahui yaitu seperti kerusakan ginjal, gangguan obat tertentu, stress akut, kerusakan vaskuler dan lain-lain. Adapun penyebab paling umum pada penderita hipertensi maligna adalah hipertensi yang tidak terobati. Adapun resiko relatif hipertensi tergantung pada jumlah dan keparahan dari faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi (Wade, 2003).

Didalam *Harrison's Principal of Internal Medicine* edisi ke-16, faktor risiko hipertensi esensial adalah: herediter dan lingkungan (usia, asupan garam, obesitas, pekerjaan, asupan alkohol, ukuran keluarga, pekerjaan dan kepadatan).

Menurut Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (2008) faktor risiko hipertensi esensial antara lain: obesitas (kegemukan), stress, keturunan, jenis kelamin, usia, asupan garam dan pola hidup tidak sehat seperti merokok, minum alkohol dan kurang olahraga.

Menurut Simon (2002) faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah adalah usia, jenis kelamin, etnis dan genetika. Sedangkan faktor yang dapat diubah adalah kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik/olahraga, kegemukan, konsumsi makanan berkadar garam yang tinggi, konsumsi makanan berkadar lemak tinggi, konsumsi kafein dan kurangnya waktu istirahat. Faktor-faktor risiko hipertensi adalah:

a. Faktor genetik/keturunan hipertensi

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai resiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya dan rendahnya rasio antara potassium terhadap sodium. Individu yang mempunyai keturunan keluarga hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Soesanto, 2001). Hipertensi adalah sebuah fenotip yang merupakan hasil akhir dari serangkaian proses yang lebih kompleks faktor genetik yang diturunkan sedikit banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan seiring dengan tumbuh kembang seseorang.

b. Usia

Insidensi hipertensi meningkat seiring dengan penambahan usia. Individu yang berisiko terkena hipertensi adalah pria berusia diatas 45 tahun atau wanita diatas usia 55 tahun. Penderita yang berumur di atas 60 tahun, 50 – 60 % mempunyai tekanan darah lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg. Hal itu merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usianya. Adanya peningkatan tahanan perifer yang bertanggung jawab terhadap peningkatan tekanan darah diusia yang semakin tua. Tahanan perifer yang meningkat merupakan akibat dari hipertrofi pembuluh darah sejalan dengan penambahan usia. Faktor lain yang berperan adalah meningkatnya kecenderungan retensi garam dan air sebagai akibat dari berkurangnya kemampuan ginjal melakukan regulasi terhadap kelebihan cairan tubuh dan natrium. Menurut Kaplan (2006) pria pada usia < 45 tahun dikatakan hipertensi apabila tekanan darahnya $\geq 130/90$ mmHg dan pria usia ≥ 45

dikatakan hipertensi bila tekanan darahnya $> 145/95$ mmHg sedangkan pada wanita tekanan darah $\geq 165/95$ mmHg dinyatakan hipertensi.

Batasan usia menurut organisasi kesehatan dunia WHO adalah (Mutiara E, 1990):

1. Usia Pertengahan (*Middle Age*) = antara 45 – 59 tahun
2. Usia lanjut (*Elderly*) = antara 60 – 70 tahun
3. Usia lanjut tua (*Old*) = antara 75 – 90 tahun.
4. Usia sangat tua (*Very Old*) = di atas 90 tahun.

Departemen Kesehatan RI membuat pengelompokan usia lanjut sebagai berikut :

1. Kelompok Pertengahan Umur, ialah kelompok usia dalam masa virilitas, yaitu masa persiapan usia lanjut, yang menampakkan keperkasaan fisik dan kematangan jiwa (45 – 54 tahun).
2. Kelompok Usia Lanjut Dini, ialah kelompok dalam masa prasenium, yaitu kelompok yang mulai memasuki Usia Lanjut (55 – 64 tahun).
3. Kelompok Usia Lanjut dengan Resiko Tinggi, ialah kelompok yang berusia lebih dari 70 tahun, atau kelompok Usia Lanjut yang hidup sendiri, terpencil, tinggal di panti, menderita penyakit berat, atau cacat.

c. Jenis kelamin

Laki-laki mempunyai resiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal. Laki-laki juga mempunyai resiko lebih besar terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler. Sedangkan di atas umur 50 tahun hipertensi lebih banyak terjadi pada wanita, hal ini dikarenakan pengaruh hormon estrogen dan progesteron yang ada. Pada wanita sering kali dipicu oleh perilaku tidak sehat (merokok,

kelebihan berat badan), depresi dan rendahnya status pekerjaan. Sedangkan pada pria lebih berhubungan dengan pekerjaan, seperti perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan dan pengangguran. (Basha A, 2008)

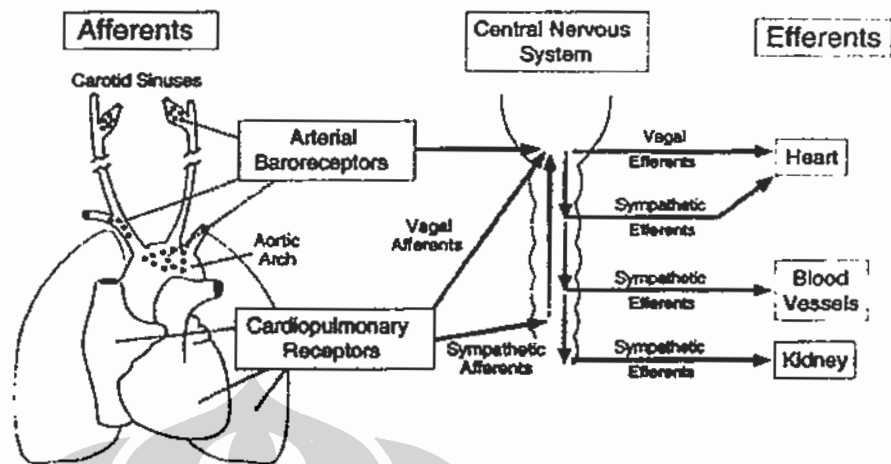
d. Etnis

Hipertensi lebih banyak terjadi pada orang berkulit hitam dari pada yang berkulit putih. Belum diketahui secara pasti penyebabnya. Namun pada orang kulit hitam ditemukan kadar renin yang lebih rendah dan sensitifitas terhadap vasopressin lebih besar.

e. Stress

Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas syaraf simpatik. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal. Penelitian terbaru menunjukkan bukti adanya hubungan antara stress dan hipertensi. Stress akibat pekerjaan atau karir yang tidak bagus terbukti berhubungan dengan tekanan darah tinggi baik pada laki-laki atau perempuan, tetapi stress yang diukur dengan skala stress pada perempuan sedikit menampakkan hubungan dengan tekanan darah tinggi (Simon, 2002).

Gambar dibawah ini menunjukkan hubungan fisiologi stress dengan peningkatan tekanan darah Modifikasi dari Chapleau MW



Gambar 2.1. Fisiologi Stres dan peningkatan tekanan darah
 Sumber : Kaplan's Clinical Hypertension 9th edition 2006

Penelitian epidemiologi menyebutkan adanya hubungan antara berat badan dengan tekanan darah baik pada pasien hipertensi maupun normotensi. Penambahan berat badan bisa diakibatkan oleh faktor-faktor yang ada didalam tubuh manusia terutama adalah penumpukan lemak yang tersimpan dalam sel lemak. Kegemukan atau obesitas dapat disebabkan oleh sel lemak mengalami hipertrofi atau hiperplasi atau keduanya. Obesitas terutama terjadi pada tubuh bagian atas dengan peningkatan jumlah lemak pada bagian perut. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khusus yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berat badan yang kurang dari normal dapat meningkatkan risiko terkena penyakit infeksi. Berat badan yang lebih dari normal berhubungan dengan peningkatan tekanan darah, penurunan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan peningkatan kadar insulin dalam. Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Tabel 2.2 Kategori kondisi tubuh berdasarkan IMT

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber : Pedoman Praktis Pemantauan Status Gizi orang dewasa Depkes 1994

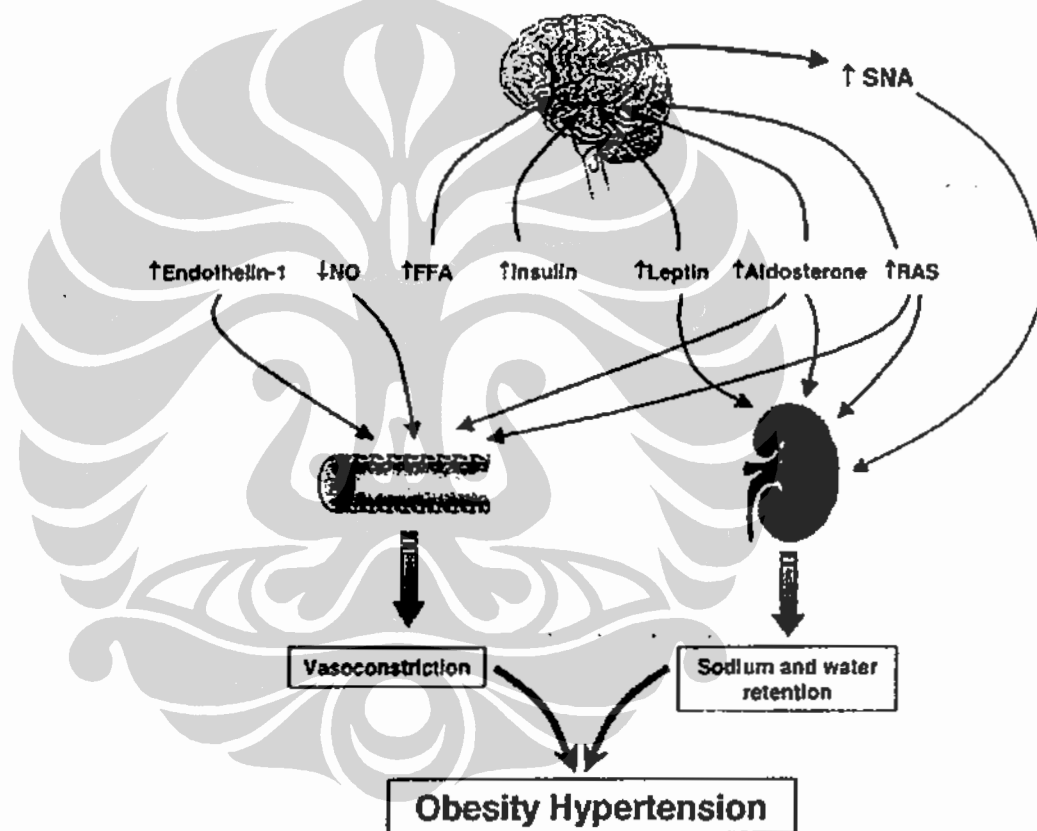
Tabel 2.3. Klasifikasi Status Gizi berdasarkan Body Massa Index (BMI)

Klasifikasi	BMI
Underweight	< 18,5
Normal	18,5 – 24,5
Overweight	25,0 – 29,9
Obesity, class I	30,0 – 34,9
Obesity, class II	35,0 – 39,9
Extreme Obesity, class III	≥ 40

Sumber : National Institute of Heart, Lung and Blood Institute dalam Food, Nutrition and Diet Therapy, 2000

Pada berat badan kurang/gizi kurang maka tubuh rentan akan penyakit dan daya tahan tubuh dapat menurun. Penurunan daya tahan tubuh akan membuat rentan terhadap penyakit, hal ini akan diperberat dengan pola kerja *shift*. (Grandjean,2000)

Semakin tinggi Indeks Massa Tubuh seseorang maka risiko hipertensi makin tinggi pula, pada pasien dengan gizi lebih akan terjadi hiperinsulinemia dan peningkatan resistensi insulin yang menyebabkan hipertrofi tunika media pembuluh darah perifer. Hubungan antara berat badan lebih dengan hipertensi dilaporkan oleh beberapa peneliti seperti Bulpitt (1999), WHO (2001) dan Kaplan (2002). Gambar dibawah ini menunjukkan mekanisme hubungan antara obesitas dan hipertensi.



Gambar 2.2 Mekanisme sistem hormonal yang pada kegemukan berkaitan dengan kejadian hipertensi, Modifikasi dari Rahmouni K, Correia ML, Haynes WG, Mark AL . Sumber: Kaplan's Clinical Hypertension 9th edition 2006

f. Nutrisi

Faktor nutrisi sangat berhubungan dengan terjadinya hipertensi melalui beberapa mekanisme. Aterosklerosis merupakan penyebab utama terjadinya

hipertensi yang berhubungan dengan diet seseorang, walaupun faktor usia juga berperan, karena pada usia lanjut (usila) pembuluh darah cenderung menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang. Dalam mengatur menu makanan sangat dianjurkan bagi penderita hipertensi untuk menghindari dan membatasi makanan yang dapat meningkatkan kadar kolesterol darah serta meningkatkan tekanan darah, sehingga penderita tidak mengalami stroke atau infark jantung. Sodium adalah penyebab dari hipertensi esensial, asupan garam yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebihan dari hormon natriouretik yang secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah. Sodium secara eksperimental menunjukkan kemampuan untuk menstimulasi mekanisme *vasopressor* pada susunan syaraf pusat. Konsumsi natrium (potasium) lebih dari 2,4 gram per hari akan berimplikasi terjadinya hipertensi (Wade, 2002). Asupan garam berlebih juga dapat diperoleh dari bahan pelengkap yang mengandung natrium pada berbagai bumbu penyedap, saus, atau kecap. Selain itu, natrium berkadar tinggi ditemukan pada makanan olahan yang mengandung pengawet, makanan instan ataupun makanan kalengan, daging olahan, jajanan, dan sebagainya. Berdasarkan buku pedoman tatalaksana penyakit kardiovaskular di Indonesia tahun 2003 disarankan asupan garam kurang dari 6 gram/hari ekuivalen dengan 110 mmol natrium (2400 mg/hari)

Mengonsumsi makanan berkadar lemak tinggi akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Kafein dapat meningkatkan tekanan darah terutama pada penderita hipertensi. Pada orang normal yang mengonsumsi kopi 5 cangkir per hari dapat meningkatkan tekanan darah. Penderita hipertensi yang mengonsumsi kopi dapat menyebabkan terjadinya stroke dan peningkatan ekskresi kalsium yang akan berakibat peningkatan tekanan darah.

Mengonsumsi minuman beralkohol yang berlebihan (lebih dari 14 unit per minggu bagi wanita dan lebih dari 21 unit per minggu bagi laki-laki) dapat meningkatkan tekanan darah (Simon, 2002)

g. Merokok

Dalam beberapa tahun terakhir ini perilaku merokok meningkat di Indonesia yang akhirnya dapat menyebabkan penyakit kronis. Merokok telah dikenal sebagai penyebab penyakit kanker, penyakit paru, penyakit jantung koroner dan stroke. Selain itu merokok merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah (Wardoyo, 1996, Kiongdo, 1996). Menurut World Health Organization perokok adalah mereka yang merokok setiap hari untuk jangka waktu 6 bulan selama hidupnya dan masih merokok pada saat dilakukan survey (Depkes, 2004). Salah satu zat aktif yang ada pada rokok yaitu nikotin sebagai stimulan yang mempengaruhi sistem tubuh, yaitu merangsang pelepasan adrenalin, meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah, meningkatkan kebutuhan oksigen jantung serta menyebabkan gangguan irama jantung. (Hanafiah dan Sani, 1993)

Nikotin pada perokok secara langsung akan meningkatkan tekanan darah bahkan pada pecandu sekalipun. Efek peningkatan tekanan darah bersifat sementara yaitu sekitar 30 menit selama seseorang merokok namun demikian selama pasien merokok tekanan darah tetap meningkat. Merokok ≥ 20 batang per hari berhubungan erat dengan peningkatan tekanan darah dan hipertrofi ventrikel kiri. Adanya hubungan antara merokok dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) telah dibuktikan banyak peneliti, sedangkan penelitian tentang hubungan merokok dengan hipertensi masih banyak temuan yang inkonsisten (Bustan, 1997)

h. Aktivitas fisik/olahraga

Didalam Buku Panduan Olahraga bagi Petugas Kesehatan tahun 2002 gaya hidup sekarang yang lebih banyak duduk merupakan salah satu pencetus terjadinya berbagai penyakit seperti hipertensi dan Diabetes Melitus. Bergerak /aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori). Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur, yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Manfaat olahraga antara lain:

1. Meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah yang ditandai dengan :

- a. Denyut nadi istirahat menurun.
- b. Isi sekuncup bertambah.
- c. Kapasitas bertambah.
- d. Penumpukan asam laktat berkurang.
- e. Meningkatkan pembuluh darah kolateral.
- f. Meningkatkan HDL Kolesterol.
- g. Mengurangi aterosklerosis.

2. Meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang yang ditandai pada :

- a. Pada anak : mengoptimalkan pertumbuhan.
- b. Pada orang dewasa : memperkuat masa tulang,menurunkan nyeri sendi kronis pada pinggang, punggung dan lutut.

3. Meningkatkan kelenturan (fleksibilitas) pada tubuh sehingga dapat mengurangi cedera.

4. Meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal.
5. Mengurangi resiko terjadinya berbagai penyakit seperti :
 - a. Tekanan darah tinggi : mengurangi tekanan sistolik dan diastolik.
 - b. Penyakit jantung koroner : menambah HDL-kolesterol dan mengurangi lemak tubuh.
 - c. Kencing manis : menambah sensitifitas insulin.
 - d. Infeksi : meningkatkan sistem imunitas.
6. Meningkatkan sistem hormonal melalui peningkatan sensitifitas hormon terhadap jaringan tubuh.
7. Meningkatkan aktivitas sistem kekebalan tubuh terhadap penyakit melalui peningkatan pengaturan kekebalan tubuh.
8. Penelitian Kavanagh, latihan aerobik 3 kali seminggu selama 12 minggu.
 - a. Meningkatkan pembuluh darah kolateral.
 - b. Meningkatkan HDL kolesterol.
 - c. Mengurangi aterosklerosis.

Olahraga yang baik adalah:

1. Frekuensi latihan dilakukan secara teratur 3 - 5 kali per minggu.
2. Intensitas latihan: untuk meningkatkan daya tahan tubuh harus mencapai 70% - 85% denyut nadi maksimal (DNM). DNM adalah denyut nadi maksimal yang dihitung berdasarkan $DNM = 220 - UMUR$
3. Waktu olahraga dimulai semampunya, ditambah secara perlahan-lahan.

Untuk meningkatkan daya tahan tubuh (*endurance*) perlu waktu antara 30- 45 menit, untuk membakar lemak perlu waktu lebih lama (lebih dari satu jam). Latihan aerobik

dengan intensitas ringan sampai sedang seperti jalan atau berenang secara teratur, sekitar 30-45 menit, 3- 4 kali dalam seminggu dapat menurunkan hipertensi sekitar 4-8 mmHg dan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner sebesar 30% dibandingkan dengan individu yang tidak banyak bergerak. Penderita hipertensi tidak dianjurkan melakukan olahraga isometrik (misalnya angkat besi) yang mudah meningkatkan tekanan darah. Penderita hipertensi dianjurkan untuk selalu beristirahat dengan cukup yaitu tidur 6-8 jam sehari dapat menjaga agar tetap stabil tekanan darahnya, karena dengan istirahat yang cukup dan teratur maka tekanan darah dapat dikendalikan pada nilai normal.

Faktor olahraga diambil karena fasilitas olahraga yang sudah ada dilokasi penelitian belum dimanfaatkan dengan baik oleh pekerja.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan risiko penyakit kardiovaskuler pada pasien hipertensi antara lain adalah:(Kaplan, 2006)

1. Merokok
2. Obesitas
3. Kurangnya aktivitas fisik
4. Dislipidemia
5. Diabetes Melitus
6. Mikroalbuminuria atau LFG < 60 ml/menit
7. Umur (laki-laki > 55 tahun, perempuan 65 tahun)
8. Riwayat keluarga dengan penyakit jantung kardiovaskular prematur (laki-laki < 55 tahun, perempuan < 65 tahun)

2.2.4 Patofisiologi Hipertensi

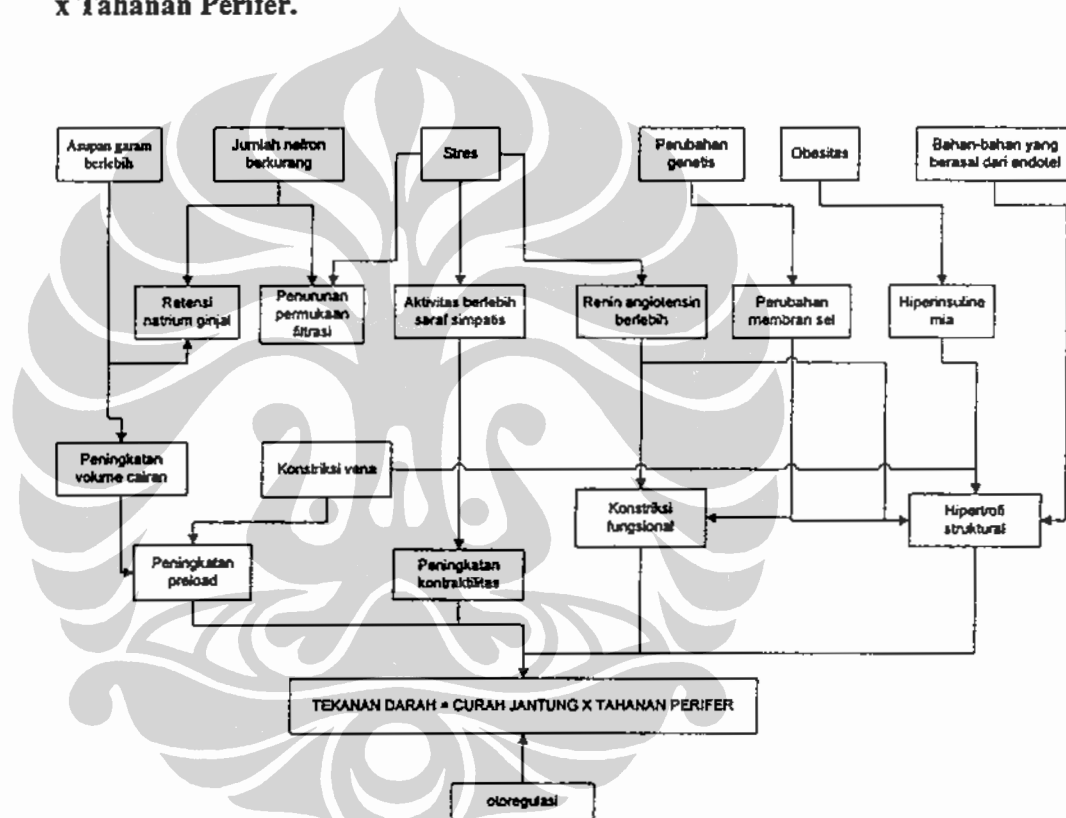
Dalam tubuh terdapat empat sistem yang mengendalikan tekanan darah yaitu baroreseptor, pengaruh volume cairan tubuh, sistem renin-angiotensin, dan autoregulasi pembuluh darah. Meskipun penyebab hipertensi secara tepat belum diketahui, telah dipahami bersama bahwa hipertensi merupakan kondisi yang multifaktorial. Hipertensi akan terjadi apabila ada perubahan pada persamaan tekanan darah karena adanya perubahan salah satu faktor yaitu resistensi pembuluh darah perifer maupun curah jantung. Beberapa faktor penting yang dapat mempengaruhi perubahan dua hal tersebut. Hipertensi akan terjadi ketika ada masalah pada sistem kontrol atau monitoring dan pengaturan tekanan darah.

Ada beberapa hipotesis tentang patofisiologi peningkatan darah berkaitan dengan konsep bahwa hipertensi sebagai sesuatu yang bersifat kondisi multifaktorial. Beberapa hipotesis tersebut antara lain menyebut bahwa hipertensi merupakan akibat dari (Smeltzer, 2005):

1. Peningkatan aktivitas sistem syaraf simpatis berhubungan dengan kerusakan dari sistem syaraf otonom,
2. Peningkatan reabsorpsi sodium, klorid, dan air oleh ginjal, berhubungan dengan variasi genetik bagaimana ginjal mengatur sodium,
3. Peningkatan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron yang menyebabkan ekspansi cairan ekstrasvaskuler dan meningkatkan resistensi sistemik,
4. Penurunan vasodilatasi dari arteriola berkaitan dengan kerusakan endotel pembuluh darah,

5. Resistensi terhadap aksi insulin mungkin merupakan faktor yang berkaitan dengan hipertensi pada diabetes tipe 2, hipertrigliseridemia, obesitas dan intoleransi glukosa.

Kaplan menggambarkan beberapa faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah yang mempengaruhi rumus dasar **Tekanan Darah = Curah Jantung x Tahanan Perifer**.



Gambar 2.3. Faktor-faktor yang berpengaruh pada pengendalian tekanan darah.
Sumber : Kaplan's Clinical Hypertension 9th edition 2006

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan organ-organ target yang umum ditemui pada pasien hipertensi adalah:

1. Jantung
 - Hipertrofi Ventrikel kiri

- *Angina* atau *infark miokardium*
 - Gagal jantung
2. Otak
 - Stroke atau *Transient Ischemic Attack*
 3. Penyakit Ginjal Kronis
 4. Penyakit Arteri Perifer
 5. Retinopati

Adanya kerusakan organ target, terutama jantung dan pembuluh darah akan memperburuk prognosis pasien hipertensi. Tingginya morbiditas dan mortalitas pasien hipertensi terutama disebabkan oleh timbulnya penyakit kardiovaskuler.

2.2.5 Pengukuran Tekanan Darah

Untuk mendiagnosa hipertensi harus dilakukan pengukuran tekanan darah. Alat untuk mengukur tekanan darah secara tidak langsung ialah *sfigmomanometer* air raksa. Manset yang digunakan dapat berbeda lebarnya bergantung kepada lingkaran lengan. Secara garis besar *American Heart Associations* menganjurkan penggunaan lebar manset sebagai berikut:

1. Dibawah 1 tahun lebar manset 2,5 cm
2. Usia 1 – 4 tahun lebar manset 5 atau 6 cm
3. Usia 4 – 8 tahun lebar manset 8 atau 9 cm
4. Dewasa lebar manset 12,5 cm
5. Dewasa obesitas lebar manset 14 cm

Menurut World Health Organization yang penting lebar kantong udara dalam manset harus cukup lebar untuk menutupi 2/3 lingkaran lengan atas. Ukuran manset tersebut bertujuan agar tekanan udara dalam manset yang ditera dengan tinggi kolom

air raksa benar-benar seimbang dengan tekanan sisi pembuluh darah yang akan diukur.

Faktor-faktor yang bisa mempengaruhi hasil pengukuran tekanan darah adalah: jenis kelamin, umur, pekerjaan, lingkungan hidup, suku bangsa, suhu ruangan, kegiatan jasmani sebelum diperiksa, lengan atas tertekan lengan baju, kecepatan menurunkan tekanan udara manset, sikap tubuh selama diperiksa, kegelisahan dan ketajaman pendengaran pemeriksa. (Anonim, 2004)

Besarnya tekanan darah selalu dinyatakan dengan dua angka. Angka yang pertama menyatakan tekanan sistolik, yaitu tekanan yang dialami dinding pembuluh darah ketika darah mengalir saat jantung memompa darah keluar dari jantung. Angka yang kedua disebut tekanan diastolik, adalah angka yang menunjukkan besarnya tekanan yang dialami dinding pembuluh darah ketika darah mengalir masuk kembali kedalam jantung. Tekanan sistolik diukur ketika jantung berkontraksi, sedangkan tekanan diastolik diukur ketika jantung mengendur (relaksasi). Kedua angka ini sama pentingnya dalam mengindikasikan kesehatan kita, namun dalam prakteknya, terutama buat orang yang sudah memasuki usia diatas 40 tahun, yang lebih riskan adalah jika angka diastolik nya tinggi diatas 90 mmHg. (Singgih A, 1989)

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat pengukuran tekanan darah adalah (JNC 7, 2007):

1. Ruang pemeriksaan

Suhu ruang dan ketenangan ruang periksa yang nyaman. Suhu ruangan yang terlalu dingin dapat meningkatkan tekanan darah.

2. Alat

Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah adalah Sfigmomanometer air raksa dengan pipa air raksa yang tegak lurus dengan bidang horisontal. Hindarkan paralaks waktu membaca permukaan air raksa. Gunakan manset dengan lebar yang dapat mencakup 2/3 panjang lengan atas serta panjang yang dapat mencakup 2/3 lingkaran lengan. Penggunaan manset yang lebih kecil akan menghasilkan nilai yang lebih tinggi dari yang sebenarnya.

3. Persiapan

Pasien harus bebas dari rokok dan minum kafein selama 30 menit sebelum pengukuran tekanan darah. Pasien sebelum akan dilakukan pengukuran tekanan darah harus beristirahat dulu 5 menit setelah beraktivitas. Diperlukan manset yang memadai untuk memperoleh hasil yang memuaskan. Manset harus memenuhi minimal 80% lengan atas.

4. Tempat pengukuran, dilakukan pada lengan kanan dan kiri bila dicurigai terdapat peningkatan tekanan darah. Kesenjangan nilai lengan kanan dan kiri dapat ditimbulkan karena *coarctatio aorta*.

5. Posisi orang yang diperiksa, untuk keperluan skrining dapat dilakukan dalam posisi duduk. Dalam hal ini lengan bawah sedikit fleksi, serta lengan atas setinggi jantung. Hindarkan posisi duduk yang menekan perut, lebih-lebih pada orang yang gemuk. Untuk pasien hipertensi yang sedang dalam pengobatan perlu diukur dalam posisi berbaring dan pada waktu 1 – 5 menit setelah berdiri.

6. Pemompaan dan pengempesan manset, dilakukan pemompaan dan pengempesan manset sebelum diukur tekanan darahnya. Hal ini untuk menghindari kesalahan nilai karena rangsang atau reaksi obstruksi sirkulasi darah. Pemompaan

dilakukan dengan cepat hingga 20 – 30 mmHg diatas tekanan pada waktu denyut a.radialis tidak teraba. Pengempesan dilakukan dengan kecepatan yang tetap (konstan) 2 -3 mmHg tiap detik. Pengempesan yang terlalu cepat akan mengakibatkan nilai diastolik akan lebih rendah dari yang sebenarnya. Suara pertama (fase 1) dipakai sebagai tekanan darah sistolik. Suara yang menghilang (fase 5) sebagai tekanan darah diastolik.

7. Jumlah pengukuran sebanyak tiga kali dengan perbedaan 2 menit, untuk diambil nilai rata-ratanya. Jika pengukuran yang pertama berbeda lebih dari 5 mmHg, perlu dilakukan pengukuran tekanan darah tambahan dan diambil rata-ratanya. Bila tersangka menderita hipertensi dianjurkan untuk mengukur dalam tiga hari berturut-turut.

2.2.6 Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi menurut JNC 7 adalah: pemeriksaan fisik yang meliputi pengukuran tekanan darah pada kedua lengan, pemeriksaan fundus okuli, penghitungan indeks massa tubuh (IMT), evaluasi adanya *bruit* pada *arteri carotis*, *abdominal* dan *femoral*, palpasi tiroid, pemeriksaan jantung paru, palpasi abdomen untuk evaluasi adanya massa, pembesaran ginjal, pemeriksaan edema tungkai serta pemeriksaan neurologi. Pengobatan farmakologis saja tentunya tidak cukup dalam terapi hipertensi. Perlu perubahan dan modifikasi kebiasaan hidup sehingga dapat membantu menurunkan faktor risiko kardiovaskular dan bermanfaat pula dalam menurunkan tekanan darah secara murah. Indeks massa tubuh (IMT) diusahakan mencapai normal yaitu sekitar 18,5 – 24,9 kg/m² dengan cara menurunkan tekanan darah sistolik (TDS) 5 – 20 mmHg / 10 kg penurunan berat badan.

Perlu pula menyeimbangkan diet dengan asupan kalium dan kalsium yang cukup dengan cara mengkonsumsi makanan yang kaya buah, sayur, rendah lemak hewani dan mengurangi asam lemak jenuh sehingga TDS dapat menurun 8 – 14 mmHg. Modifikasi lain bisa dengan mengurangi konsumsi natrium dengan takaran tidak lebih dari 100 mmol/hari (setara 6 gram NaCl) yang diharapkan dapat menurunkan TDS 2-8 mmHg.

2.2.6 Gejala dan Tanda hipertensi

Sebagian besar penderita hipertensi tidak mempunyai gejala spesifik yang menunjukkan kenaikan tekanan darahnya dan hanya diidentifikasi pada pemeriksaan fisik. Pasien dihubungkan dengan:

1. Penyakit vaskuler hipertensif
2. Kenaikan tekanan darah itu sendiri
3. Penyakit yang mendasarinya pada kasus hipertensi sekunder.

Meskipun dengan populer dianggap gejala kenaikan darah, sakit kepala hanya karakteristik untuk hipertensi berat., paling sering terletak pada daerah oksipital, terjadi ketika pasien bangun bangun pagi hari dan berkurang spontan setelah beberapa jam. Keluhan lain yang mungkin berhubungan adalah pusing, palpitasi, mudah lelah dan impotensi. Keluhan yang mengarah ke penyakit vaskuler termasuk epistaksis, hematuria, pandangan kabur karena perubahan retina, episode lemah atau pusing yang disebabkan oleh iskemia serebral sementara, angina pectoris dan dispnea yang disebabkan oleh gagal jantung. Nyeri karena diseksi aorta atau bocornya aneurisma merupakan gejala yang kadang-kadang terjadi.(Williams GH, 1997).

2.3 Pola Kerja

Pola kerja merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan penyakit hipertensi pada pekerja, hal ini dikarenakan banyaknya risiko yang ada pada saat pekerja melakukan kegiatan pekerjaannya. Pola kerja mencakup waktu kerja, jumlah jam kerja (aktif, *extended working hours*, *rostered hours*, rotasi kerja, schedule kerja, kerja *shift*), pola kerja – istirahat dan variabel lain berkaitan dengan pengaturan kerja (Andrea Shaw, 2003).

Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor Kep 234/Men/2003 tentang waktu kerja dan istirahat pada sektor usaha energi dan sumber daya mineral pada daerah tertentu, perusahaan bisa memilih beberapa waktu kerja yang ditawarkan.

Waktu kerja normal menurut Australian Council of Trade Unions (ACTU) 2000 adalah:

1. Hari kerja dimana jam kerja dimulai dari pukul 7 pagi dan berakhir pukul 7 sore dari hari senin sampai dengan jumat
2. Waktu kerja tidak lebih dari 8 jam per hari dan 40 jam atau kurang satu minggu (termasuk lembur)
3. Jam kerja sebagai waktu kerja secara kontinu diluar waktu makan dan istirahat.

Pola kerja – istirahat sangat beragam, di Norwegia umumnya menerapkan pola 2 – 4 sedangkan di UK biasanya menerapkan 2- 2, 2-3 dan 3– 3. Pola kerja – istirahat

berhubungan dengan jumlah jam kerja dan waktu pekerja berada di lingkungan kerja. Studi pola kerja – istirahat pada schedule 2-2 dan 3-3 (Parkes, 1997), menghasilkan:

- Tingkat kesadaran pada pola kerja - istirahat 2 - 2 pada minggu 1 dan 2 tidak mengalami perubahan yang signifikan
- Tingkat kesadaran pada pola kerja – istirahat 3 – 3 pada minggu ke 3 lebih rendah daripada minggu 1 dan 2
- Tingkat kepuasan pada schedule 2 – 2 lebih tinggi daripada schedule 3 – 3

Waktu kerja yang panjang (> 48 jam per minggu) mengakibatkan terjadinya stress kerja, peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, peningkatan gaya hidup tidak sehat seperti merokok dan diet yang buruk dan gangguan pada kehidupan keluarga. Telah banyak dilakukan penelitian terhadap dampak dari kerja lembur. Sebuah studi pada mortalitas di California menunjukkan adanya peningkatan penyakit jantung *arteriosclerotic* untuk kelompok pekerja pria akibat meningkatnya jam kerja lebih dari 48 jam seminggu. Batasan 48 jam ini bisa berubah-ubah. Publisitas fenomena Jepang mengenai *Karoshi* (kasus kematian mendadak karena masalah pembuluh darah) dan kerja lembur cukup relevan. (Spurgeon A., 2003)

Kehidupan manusia mengikuti suatu pola jam biologik yang disebut dengan *circadian rhythm* yang berjalan selama 24 jam (Wald, 2002). Setiap orang mempunyai siklus masing-masing yang berkisar antara 22 – 25 jam, artinya tidak mutlak 24 jam. Fase selama siang hari disebut *fase ergotropik* karena kinerja manusia berada dalam puncaknya, sementara masa malam hari disebut sebagai *fase trophotropik*, dimana terjadi proses istirahat dan pemulihan tenaga. Meskipun setiap

orang mempunyai jam biologik masing-masing, kehidupan mereka diatur sama.

Pengaturan itu dilakukan oleh penangguh waktu yang ada diluar tubuh, seperti:

1. Perubahan antara gelap dan terang
2. Kontak sosial
3. Jadwal kerja
4. Adanya jam weker

Fungsi tubuh yang diatur oleh jam biologik ialah: tidur, kesiapan untuk bekerja, metabolisme, suhu tubuh, nadi dan tekanan darah. (Kuswadi, 1997)

Ada dua jenis kerja *shift* yaitu permanen dan rotasi, pembagian berikutnya ialah sistem *shift* terputus dan sistem *shift* terus-menerus. Sistem *shift* terputus berlangsung antara hari senin sampai dengan jumat atau antara hari senin sampai dengan hari sabtu. Faktor sosial, seperti aktivitas rekreasi keluarga pada akhir pekan dalam sistem tadi tidak menjadi masalah. Sistem *shift* terus-menerus berlangsung selama 7 hari seminggu termasuk hari-hari libur. Pada sistem *shift* ini faktor rekreasi keluarga akan sangat terganggu. Dalam hal ini perlu ditambahkan pula faktor pisah keluarga pada pekerja sistem *shift* terus-menerus, yang bekerja ditempat terpencil (pekerja anjungan minyak lepas pantai, awak kapal laut, awak pesawat terbang, eksekutif mancanegara). (Anonim, 2006)

Tabel 2.4. Jenis dan Tipe Pola Kerja

Variabel schedule	Kondisi	keterangan
Waktu kerja shift	Siang, sore dan malam	
Rotasi shift		
• Permanen	Waktu shift yang tetap	

Variabel schedule	Kondisi	keterangan
<ul style="list-style-type: none"> Kecepatan rotasi 	Perubahan waktu shift	Cepat : 2 hari/shift
	Jumlah hari kerja sebelum shift berubah	Lambat : 21 hari/shift
<ul style="list-style-type: none"> Arah perubahan rotasi 	Searah jarum jam (maju) atau berlawanan jarum jam	Searah jarum jam: siang, sore ke malam Berlawanan jarum jam: siang, malam ke sore
Rasio kerja- istirahat Mingguan	Jumlah hari kerja dan hari libur	5 hari kerja/2 hari libur 7 hari kerja/3 hari libur
Harian	Hari lembur Jam kerja dan jam istirahat	8 jam kerja/16 jam istirahat
	Waktu istirahat 1 hari	12 jam kerja/12 jam istirahat Makan siang, coffe break

Sumber : Plain Language About Shiftwork, NIOSH, 1997

Aspek Sosial dan Biologis pada pekerja Shift menurut JH Harrington 2001

a. Irama Sirkadian

Salah satu problem fisiologis penting yang menyertai pada kerja *shift* dan *shift* malam, adalah bahwa fase kerja, makan dan tidur menjadi berubah. Mamalia mempunyai natural ritme pada fungsi tubuhnya dan ritme circadian inilah yang ada

di tubuh manusia, yang bekerja dengan siklus 25 jam. Seperti siklus lari, yang melibatkan suhu tubuh, denyut nadi, keluarnya urin, pembagian sel dan produksi hormon yang bisa berubah karena faktor eksogen seperti siklus malam hari, iklim sosial dan jadwal kerja. Contohnya, dalam kondisi normal, puncak suhu tubuh ada pada sore hari dan suhu terendah ada pada pagi hari. Dalam percobaan, siklus ini bisa dibalik namun mengubah *shift* biasanya hanya dapat memperdatar kurva. Suhu tubuh sering digunakan sebagai pengukuran pengganti pada gangguan terhadap irama sirkadian, tetapi pengukuran ini terlalu sederhana jika dihubungkan secara langsung dengan kinerja.

b. Efisiensi kinerja

Human error sering disebut sebagai faktor yang penting dalam kecelakaan kerja dan ini tergantung pada banyak faktor yang berhubungan dengan tidur dan *ritme circadian*. Secara umum, efisiensi kinerja sepertinya paralel dengan variasi circadian pada suhu tubuh. Gangguan pada ritme sirkadian, digabungkan dengan kurangnya waktu tidur dan kelelahan dapat mengakibatkan inefisiensi kerja terutama pada pagi hari di awal waktu bekerja. Kekurangan waktu tidur yang disebabkan awalnya waktu kerja juga dibarengi dengan meningkatnya kesalahan dan kecelakaan kerja.

a. Keluarga dan kehidupan sosial

Pekerja yang bekerja shift atau yang mempunyai jam kerja panjang bisa mengalami gangguan dalam keluarga dan aktivitas sosial, contohnya bekerja di hari Sabtu dan Minggu yang dapat menghalangi aktivitas berolahraga atau beribadah. Bekerja *shift* juga dapat membawa pekerja pada marginalisasi sosial. Tanggungjawab

dalam keluarga dan pernikahan bisa terganggu dengan bekerja *shift* atau lembur. Perawatan anak, pekerjaan rumah, belanja dan meninggalkan pasangan sendiri pada malam hari dapat mengakibatkan pemaksaan dan disfungsi keluarga. Sisi positifnya, bagi pekerja *shift* yang lebih suka menyendiri pada waktu luangnya atau yang membenci keramaian, jadwal *shift* ini memberikan kesempatan lebih pada mereka untuk melakukan hal-hal yang disukai pada waktu luangnya

b. Tidur

Ada sebuah persetujuan bahwa jam kerja yang panjang atau kerja *shift* mempunyai efek merusak tidur. Penelitian membuktikan bahwa meskipun terdapat banyak variasi diantara para pekerja, kekurangan tidur adalah dampak yang paling tinggi dari adanya kerja *shift*. Ini akan sangat terlihat setelah *shift* malam. Jumlah tidur bisa berkurang sampai dengan 2 jam sehari, namun hal ini juga berpengaruh terhadap kualitas tidur. Tidur dengan *rapid eye movement* (REM) dan tidur pada tahap 2 telah menunjukkan adanya penurunan. Kekurangan waktu tidur bisa mengakibatkan mengantuk pada jam kerja yang bisa mengakibatkan ketiduran.

c. Kelelahan

Kelelahan adalah hal yang umum dikeluhkan oleh para pekerja dengan jam kerja yang tidak normal yang sangat terlihat setelah bekerja *shift* malam, pagi dan sore (berturut-turut dari yang paling tinggi tingkat kelelahannya). Kelelahan ini sulit untuk diukur. Bukti-bukti yang ada menunjukkan bahwa penurunan keluhan terjadi setelah adanya perkembangan kebugaran fisik.

d. Kesehatan mental

Bekerja *shift* bisa menjadi faktor potensial pemicu stress psikososial. Stress adalah suatu hal yang sulit untuk didefinisikan dan diukur. Banyak penelitian mengenai jam kerja yang menyatakan stress sebagai suatu masalah. Meningkatnya penggunaan kuesioner seperti *general health questionnaire* (GHQ) dan yang lebih spesifik yaitu *standard shift work index* (SSI) yang dikembangkan oleh Barton dan Folkard telah dapat meningkatkan kemampuan para peneliti untuk mengkarakterisasi dan mengukur dampak bekerja *shift* pada kesehatan mental. Kegelisahan dan depresi juga menunjukkan adanya kemungkinan dampak yang merugikan terhadap kesehatan jiwa dari pekerja shift dan pekerja yang bekerja lembur. Namun harus tetap diingat bahwa pekerja *shift* adalah orang-orang tertentu saja. Sehingga pertanyaan apakah bekerja *shift* menyebabkan *psychiatric morbidity* atau pekerja *shift* mempunyai masalah *pre-existent psychiatric* tidak sepenuhnya dapat dipecahkan. Disini tampak adanya peningkatan *neuroticism* dengan bertambahnya waktu bekerja *shift*, namun *neuroticism* itu sendiri tidak mengakibatkan masalah kesehatan terkait dengan kerja *shift*.

e. Gangguan Kardiovaskular

Pada tahun 1978, ada sebuah konsensus umum bahwa tidak ada bukti masalah kardiovaskular lebih banyak terjadi pada pekerja *shift* daripada di kelompok lain. Namun saat ini kenyataan tersebut sudah berubah (penelitian di Skandinavia). Hasil penelitian baru menunjukkan bahwa pekerja shift berisiko mengalami gangguan ini sebesar 40%. Penyebabnya belum diketahui pasti, namun terdapat faktor yang mempengaruhi termasuk gangguan *ritme circadian*, gangguan pola

sosiotemporal dan dukungan sosial, stress, merokok, diet yang buruk, dan kurangnya olahraga. Masalah kesehatan yang muncul antara lain *angina pectoris*, hipertensi dan *myocardial infarction*.

Pada beberapa penelitian *shift work* berhubungan dengan risiko terjadinya peningkatan kasus hipertensi pada pekerja dan perubahan pada gambaran EKG dimana terjadi gelombang QT yang memanjang (Wald, 2002).

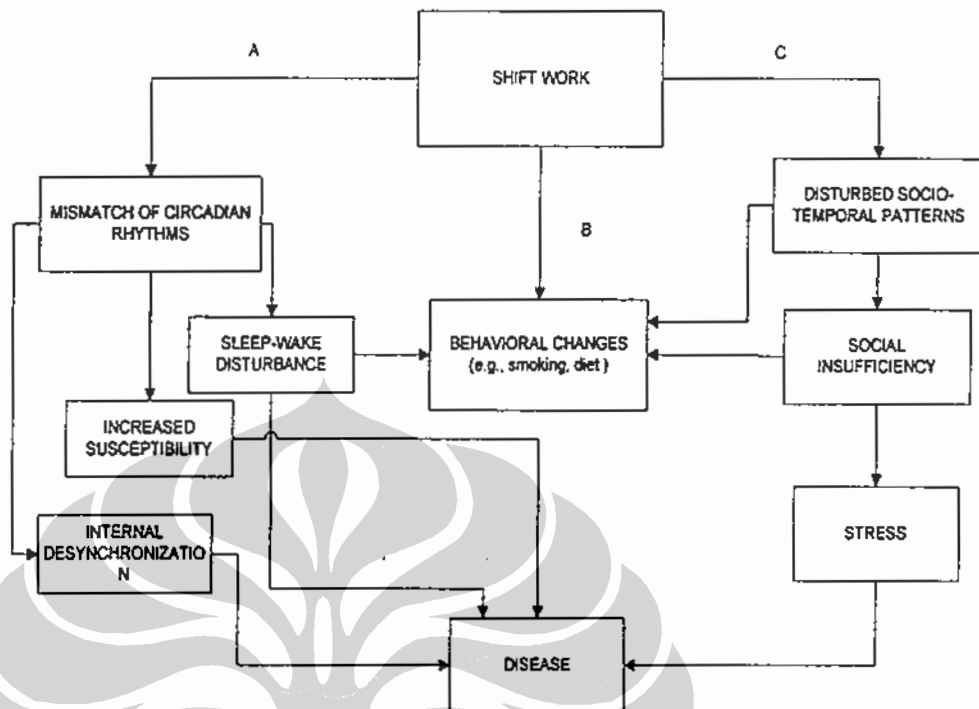
f. Gangguan gastrointestinal

Banyak pekerja yang mengeluhkan masalah pencernaan karena buruknya makanan pada *shift* tertentu. Pekerja malam paling banyak mengeluhkan *dispepsia*, *heart burn*, nyeri perut dan adanya gas dalam perut (*flatulence*). Perlu dipahami bahwa gangguan psikosomatis umum terjadi dan untuk mengenali pengaruh faktor-faktor lain termasuk *helicobactory pylori*, infeksi, riwayat keluarga dan gaya hidup.

g. Dampak reproduksi

Adanya bukti yang meningkat bahwa kerja shift dan kerja malam bisa memunculkan risiko pada wanita. Faktor penyebabnya bisa jadi berasal dari gangguan pada siklus menstruasi dan meningkatnya stress pada kehidupan keluarga akibat seringnya kerja malam. Masalah kesehatan yang lebih spesifik dan sering terjadi adalah risiko aborsi spontan, BBLR dan lahir prematur. Sedangkan bukti-bukti yang ada mengenai subfertilitas tidak begitu meyakinkan.

Dibawah ini mekanisme terjadinya penyakit akibat kerja shift dari Knutsson tahun 1994 :



Gambar 2.4. Model mekanisme terjadinya penyakit akibat kerja shift dari Knutsson 1994. Sumber: Buku Occupational Medicine

Jam kerja diusahakan sedapat mungkin harus 8 jam sehari, karena kerja lembur dapat menurunkan efektivitas dan produktivitas kerja. Kerja lembur yang melebihi dari 25% jam kerja (> 2 jam) akan dapat memberikan pengaruh buruk bagi pekerjaanya. Menurut Parkes K R, 2007 waktu kerja yang panjang (> 48 jam seminggu) dan kerja shift pada pekerja dilokasi pertambangan dapat menimbulkan gangguan siklus tidur dan kelelahan yang dapat menyebabkan kehilangan kewaspadaan, tidur terganggu dan performa menjadi tidak baik. Efek jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan salah satunya hipertensi.

Menurut *Alberta Human Resources and Employment 2004* arahan pola makan dan diet adalah:

1. Pola makan harus selalu teratur, dengan makanan yang seimbang dan teratur akan bermanfaat bagi kesehatan pekerja shift.

2. Memperhatikan waktu makan. Pekerja shift siang seharusnya makan siang saat siang hari bukan ditengah-tengah waktu kerja shift. Pekerja shift makan malam, makanan ringan selama waktu shift dan sarapan pagi yang moderate agar tidak kelaparan saat istirahat siang dan gangguan pada pencernaan dapat dikurangi.
3. Memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi. Banyak minum air dan mengkonsumsi buah, sayur, daging, unggas, ikan, susu, roti dan nasi. Mengurangi asupan garam, kafein dan alkohol serta menghindari makanan berlemak terutama pada malam hari membantu pekerja shift untuk terhindar dari penyakit kardiovaskuler.
4. Membatasi penggunaan antasid, *tranquilizers* dan obat tidur. Relaksasi pada saat makan untuk pencernaan.

Upaya pengendalian dilakukan dengan prinsip hirarki pengendalian risiko Australian Council of Trade Unions (ACTU), 2000 yaitu:

1. Eliminasi, apabila memungkinkan usaha lain harus diambil untuk menghindari pola kerja shift atau lembur. Apabila kerja shift malam hari tidak dapat dihindari, maka faktor-faktor berikut harus diperhatikan (Grandjean, 1997):
 - a. Pekerja shift malam tidak boleh berusia kurang dari 25 tahun atau lebih lebih dari 50 tahun
 - b. Pekerja sebaiknya tidak ditugaskan pada malam hari, apabila pekerja mempunyai kecenderungan mempunyai penyakit pencernaan, emosi tidak stabil menunjukkan gejala psikomatik atau perasaan mengantuk.
 - c. Pergantian pada shift umumnya dilakukan pada jam 6 – 14 dan 22, sebaiknya dirubah menjadi 7 – 15 – 23 atau 8 – 16 – 24.
 - d. Rotasi pada saat singkat lebih baik dari rotasi yang panjang

- e. Jenis rotasi yang bagus adalah 2 – 2 – 2 atau 2 – 2 – 3
 - f. Baik 1, 2 atau 3 hari bekerja pada shift malam secara terus-menerus, harus diikuti dengan istirahat selama 24 jam.
 - g. Rotasi mengikuti arah jarum jam
 - h. Semua rencana bekerja shift harus termasuk libur paling tidak 2 hari kerja.
 - i. Setiap shift harus mempunyai waktu istirahat makan yang panjang untuk mengembalikan kesegaran
2. Lama waktu shift dan kerja sebaiknya tidak melebihi (kecuali apabila terjadi kondisi emergency :
 - a. Maksimum 6 – 8 jam setiap shift
 - b. Maksimum 2 shift malam
 - c. Maksimum 2x shift dengan durasi 12 jam
 - d. Maksimum 12 jam lembur per minggu
 - e. Maksimum 12 jam kerja sehari termasuk lembur
 - f. Maksimum 48 jam kerja seminggu
 3. Split shift sebaiknya dihindari
 4. Waktu kerja lembur tidak boleh melebihi dari waktu kerja shift atau batasan yang diijinkan diatas.
 5. Bekerja diwaktu malam sebaiknya dihindari. Setiap jam kerja pada malam hari akan memberikan beban yang lebih berat dibandingkan setiap pada siang hari. Jumlah shift malam harus dibatasi agar tidak melebihi 2 kali berturut-turut. Lama kerja maksimum adalah 8 jam.

6. Shift dengan 12 jam kerja atau panjang akan mengakibatkan pekerja mendapat paparan bahaya seperti kebisingan, bahan kimia atau temperatur yang ekstrim.
7. Istirahat pada saat shift yang cukup adalah bagian dari persyaratan K3. Jumlah dan lama istirahat disesuaikan dengan jenis pekerjaan, beban dan durasi shift. Disarankan agar istirahat pada saat shift sebagai berikut:
 - a. Pada shift 8 jam, satu kali istirahat makan minimal 30 menit ditambah dengan 2 kali coffe break total 30 menit.
 - b. Pada shift 10 jam, 2 kali istirahat makan masing-masing 30 menit ditambah 2 kali coffe break total 20 menit
 - c. Pada shift 12 jam, satu kali istirahat makan selama 45 menit dan untuk istirahat yang lain 30 menit ditambah dengan 2 kali 2 coffe break total 30 menit.

Studi yang berkaitan dengan pola kerja dan hipertensi berasal dari *Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel. 2.5 Studi yang berkaitan dengan kelebihan jam kerja dan kasus hipertensi

Peneliti, tahun	Sampel	Pengukuran waktu kerja lembur	Pengukuran Kardiovaskuler	Metode Statistik	Hasil Penelitian
Hayashi et al, 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan kelompok pria pekerja kantoran pada salah satu pabrik elektronik • Kelompok berdasarkan jumlah orang : 10 -19 • Kelompok berdasarkan usia: 36 - 47 • Warga: Japan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membanding 1 dengan tekanan darah normal: -waktu lembur tinggi : 88 +/-42 • -waktu lembur rendah: 26 +/-7 • Membanding 2 dengan kenaikan tekanan darah: -waktu lembur tinggi : 88 +/-42 • -waktu lembur rendah: 26 +/-7 • Membanding 3: dilakukan pengukuran 2 kali pada saat pekerja sibuk dan santai: -waktu lembur tinggi : 96+/-28 • -waktu lembur rendah: 43 +/-18 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran tekanan darah dandenyut jantung dilakukan setiapjam denganalat monitor portabel selama 24 jam: • Tekanan darah normal: sistolik < 140: diastolik < 85 • Kenaikan tekanan darah: sistolik > 140 sampai 160; diastolik > 90 sampai < 105 	<ul style="list-style-type: none"> • t - test untuk sampel independen (tekanan darah dandenyut nadi) • Paired t - test 	<ul style="list-style-type: none"> • Membanding 1 dengan tekanan darah normal, waktu lembur yang panjang didapatkan kenaikan tekanan darah sistolik dan diastolik tetapi denyut jantung normal. • Membanding 2 dengan waktu lembur yang panjang didapatkan: Tingginya nilai diastolik dan denyut nadi sedang kan sistoliknya normal • Membanding 3 pekerja dengan kesibukan tinggi didapatkan: tingginya nilai denyut nadi dan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik

Peneliti, tahun	Sampel	Pengukuran waktu kerja lembur	Pengukuran Kardiovaskuler	Metode Statistik	Hasil Penelitian
Iwasaki et al, 1998	71 salesman: • Usia R : 22 – 60 • Japan	Survey dalam satu waktu: • Waktu kerja singkat 57 jam/ minggu • Waktu kerja yang panjang 61 – 68 jam /mgg	Pengukuran pada waktu sore hari, mengambil ukuran rata-rata 2 kali pengukuran tekanan darah	t – test	Terdapat perbedaan Kenaikan sistolik tekandarah padakelompok waktu kerja yang panjang dan waktu kerja yang singkat pada usia 50 - 60 th, sedangkan pada usia 20 – 49 th tidak ada perbedaan

Sumber : CDC - NIOSH, 2004

Tabel 2.6. Permasalahan yang timbul pada pekerja shift menurut Knauth, 1993

Permasalahan	Pagi	Siang	Malam	Mingguan	Kerja > 8 jam per hari	Kerja > 48 jam per minggu	Kerja ≤ 6 jam per hari	Tidak ada Waktu istirahat	Pergantian shift yang pendek
Gangguan tidur	■								
Kelelahan	■				■	■		■	
Gangguan nafsu makan			■						
Keluhan pada pencernaan			■						
Penyakit Gastrointestinal			■						
Penyakit jantung dan pembuluh darah			■						
Gangguan pada kehidupan keluarga			■						■
Gangguan pada hubungan pertemanan			■						■
Gangguan pada keaktifan di perkumpulan			■						■
			■						■

Permasalahan	Pagi	Siang	Malam	Mingguan	Kerja > 8 jam per hari	Kerja > 48 jam per minggu	Kerja ≤ 6 jam per hari	Tidak ada Waktu istirahat	Pergantian shift yang pendek
Gangguan pada hobi									
Melakukan kesalahan pada pekerjaan									
Gangguan pada pekerjaan yang dilakukan bersamaan									
Gangguan pada training/pelatihan									
Tidak sesuai antara perjalanan dan waktu kerja									

Sumber: Managing Shiftwork in European Aviation Traffic Management, 2006

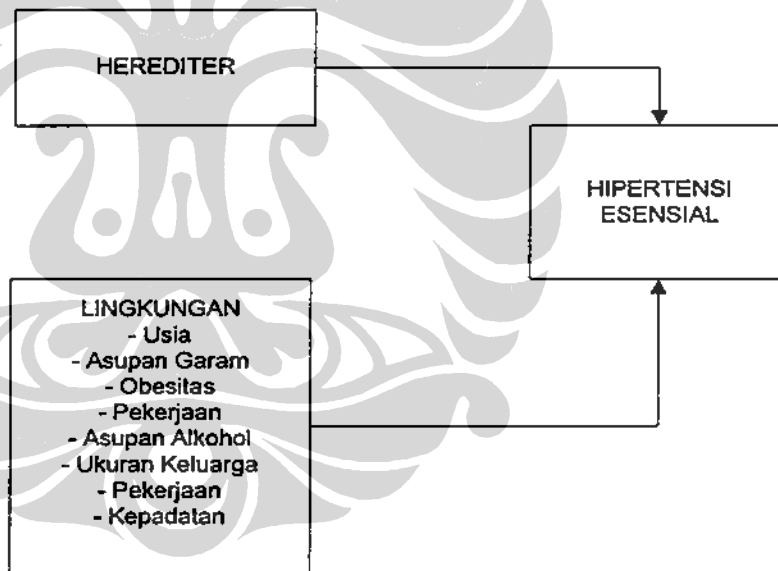
■ = Potensial timbulnya masalah

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

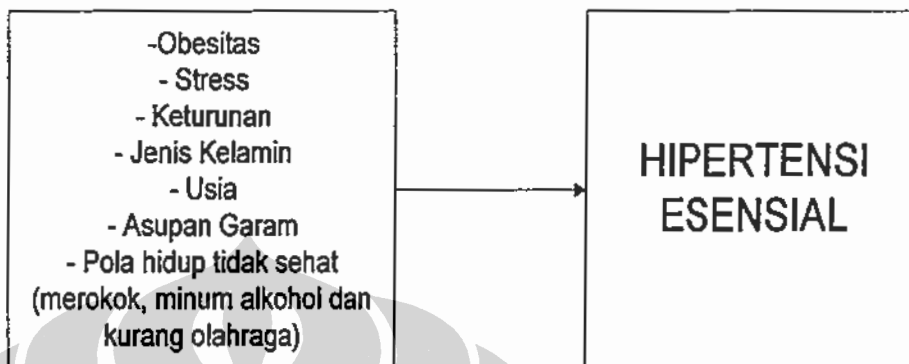
Didalam *Harrison's Principal of Internal Medicine* edisi ke-16, faktor risiko hipertensi esensial adalah: hereditas dan lingkungan (usia, asupan garam, obesitas, pekerjaan, asupan alkohol, ukuran keluarga, pekerjaan dan kepadatan).



Gambar 3.1. Faktor-faktor risiko Hipertensi Esensial *Harrison's Principal of Internal Medicine* edisi ke-16

Menurut Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (2008) faktor risiko hipertensi esensial antara lain: obesitas (kegemukan), stress, keturunan, jenis kelamin, usia,

asupan garam dan pola hidup tidak sehat seperti merokok, minum alkohol dan kurang olahraga.



Gambar 3.2. Faktor-faktor risiko Hipertensi esensial PJNHK 2008

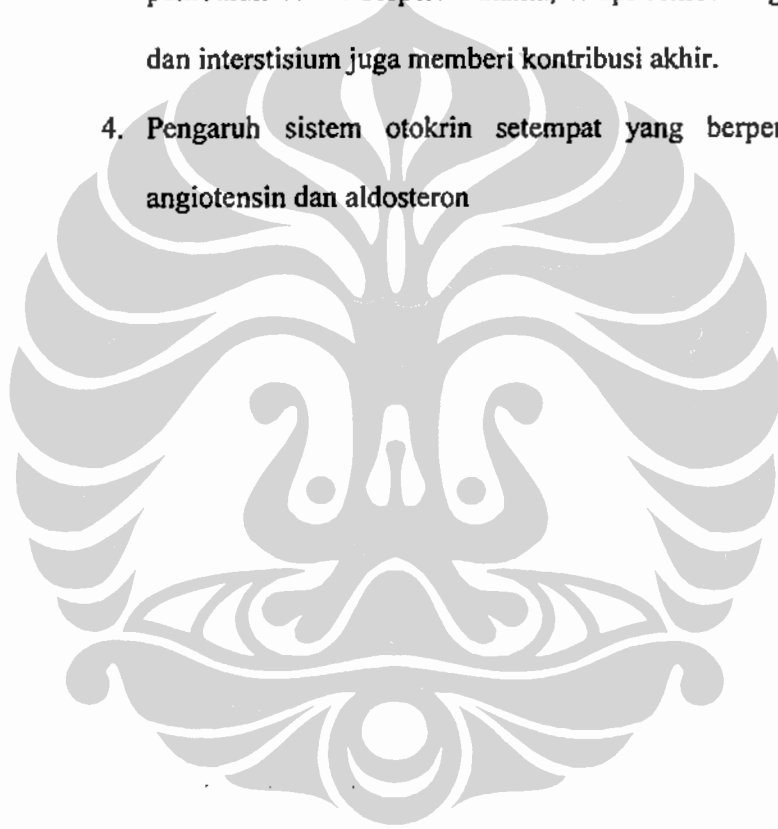
Menurut Simon (2002) penyakit hipertensi esensial disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor risiko yang dapat tidak diubah dan faktor risiko yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah adalah usia, jenis kelamin, etnis dan genetika. Sedangkan faktor yang dapat diubah adalah kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik/olahraga, kurangnya waktu istirahat, kegemukan, konsumsi makanan berkadar garam yang banyak dan konsumsi makanan berkadar lemak tinggi.

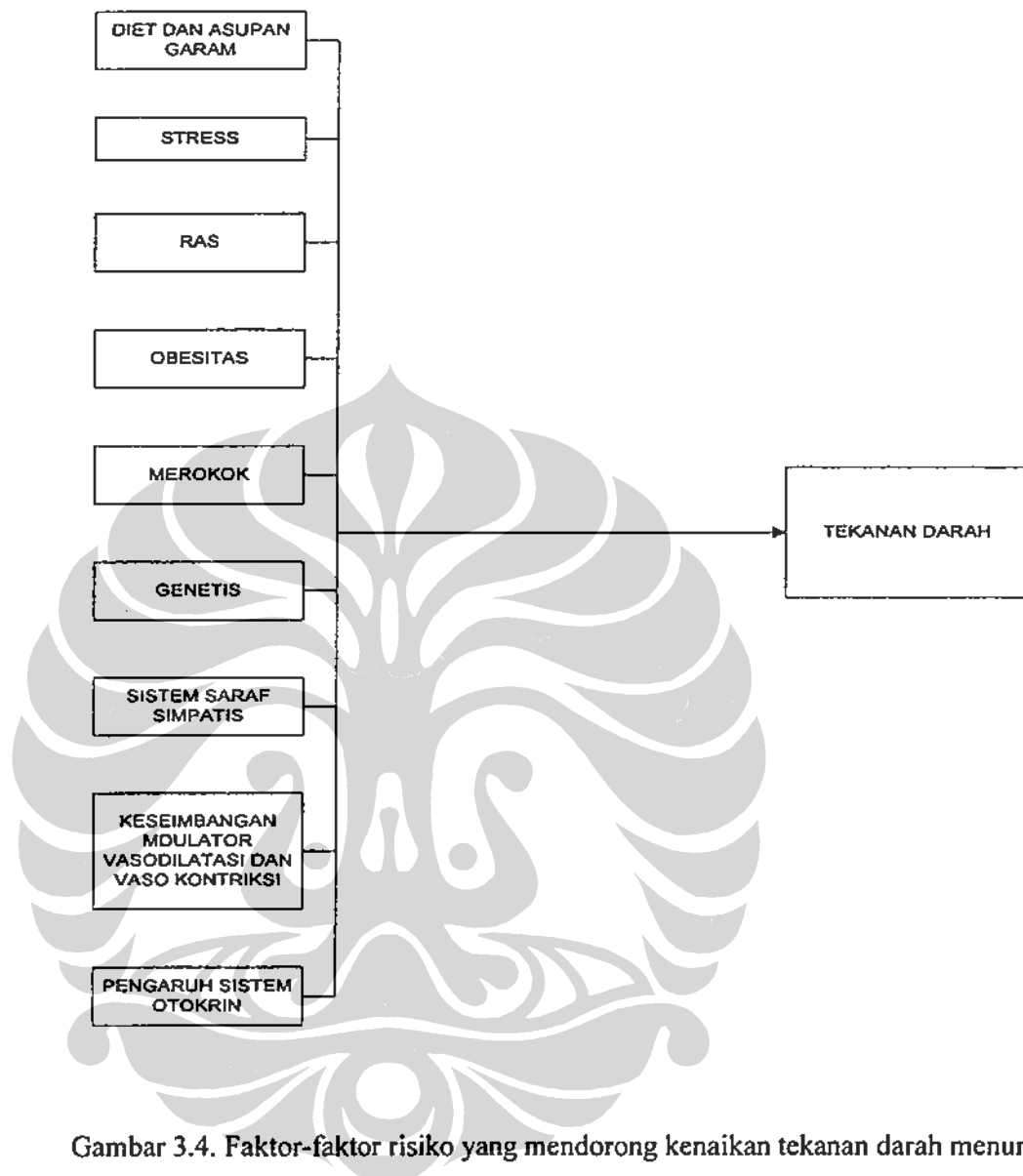


Gambar 3.3. Faktor-faktor risiko Hipertensi esensial menurut Simon 2002

Menurut Mohamad Yogiantoro (2002) faktor-faktor risiko yang mendorong timbulnya kenaikan tekanan darah adalah:

1. Diet dan asupan garam, stres, ras, obesitas, merokok, genetis
2. Sistem saraf simpatis: tonus simpatis dan variasi diurnal
3. Keseimbangan antara modulator vasodilatasi dan vasokonstriksi: endotel pembuluh darah berperan utama, tetapi remodeling dari endotel, otot polos dan interstisium juga memberi kontribusi akhir.
4. Pengaruh sistem otokrin setempat yang berperan pada sistem renin, angiotensin dan aldosteron



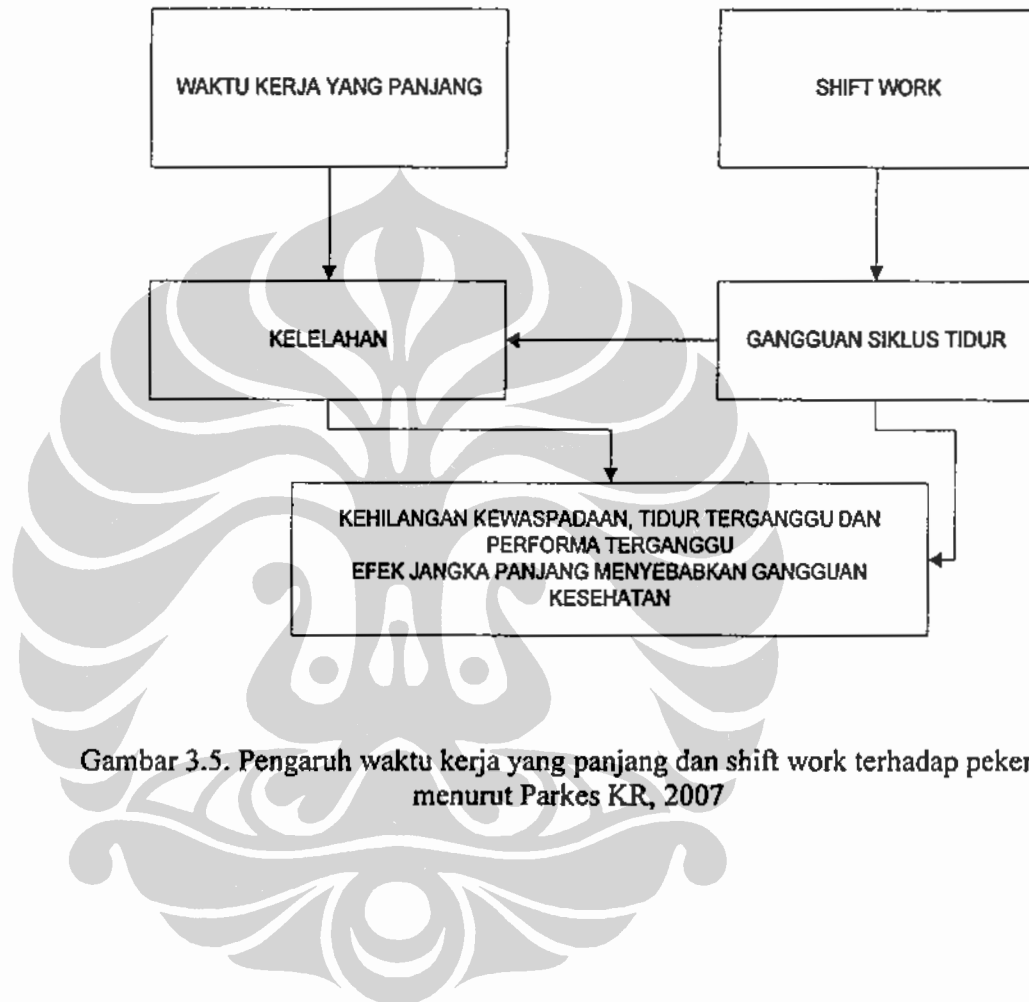


Gambar 3.4. Faktor-faktor risiko yang mendorong kenaikan tekanan darah menurut

Mohamad Yogiantoro tahun 2002

Menurut Parkes K R, 2007 waktu kerja yang panjang (> 48 jam seminggu) dan kerja shift pada pekerja dilokasi pertambangan dapat menimbulkan gangguan siklus tidur dan kelelahan yang dapat menyebabkan kehilangan kewaspadaan, tidur

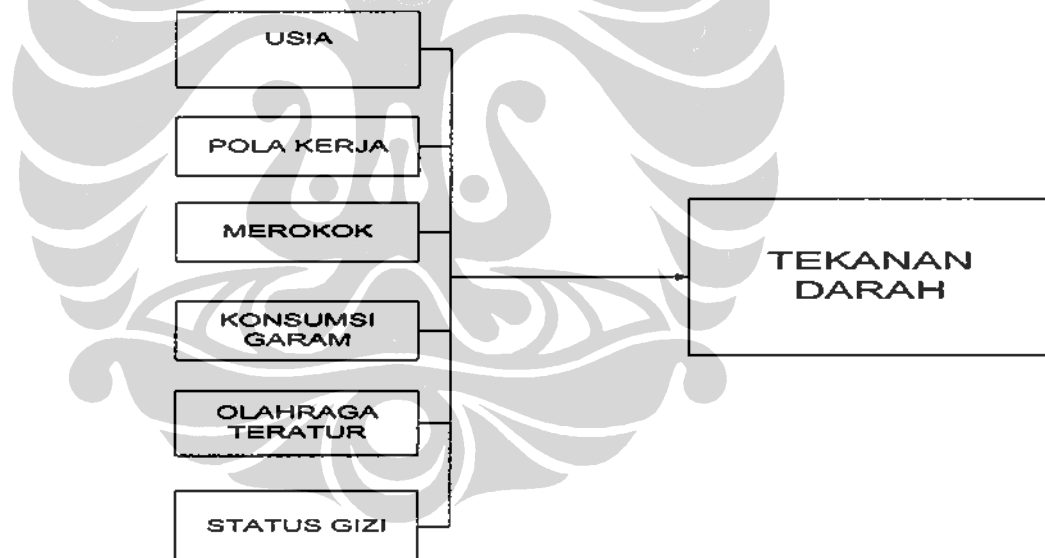
terganggu dan performa menjadi tidak baik. Efek jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan salah satunya hipertensi.



Gambar 3.5. Pengaruh waktu kerja yang panjang dan shift work terhadap pekerja menurut Parkes KR, 2007

3.2 Kerangka konsep

Berdasarkan beberapa teori diatas tentang faktor-faktor risiko terjadinya hipertensi esensial, pada penelitian ini peneliti membuat kerangka konsep penelitian sebagai berikut, faktor independen adalah pola kerja, usia, keturunan hipertensi, kebiasaan merokok, konsumsi makanan berkadar garam tinggi, aktivitas fisik dan status gizi (IMT). Sedangkan faktor dependen adalah Tekanan darah yang digunakan untuk menentukan diagnosa Hipertensi esensial. Untuk faktor risiko lain yang dapat menyebabkan hipertensi esensial tidak diteliti karena keterbatasan peneliti.



Gambar 3.6. Kerangka konsep penelitian

3.3 Definisi Operasional

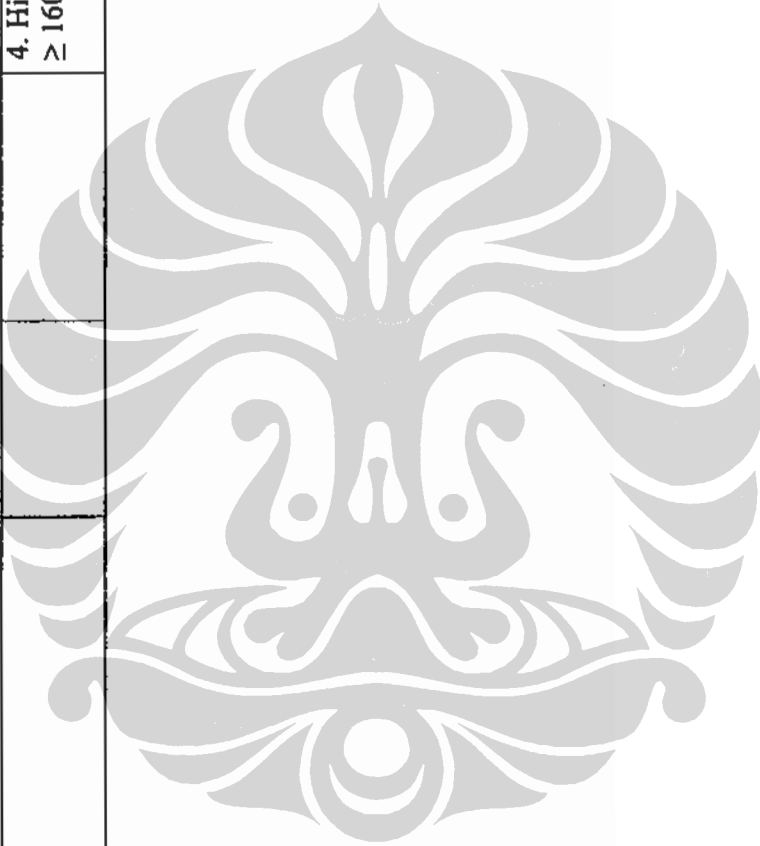
Pada penelitian ini digunakan definisi operasional sebagai berikut

Tabel 3.1 Definisi operasional penelitian

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	ALAT UKUR	CARA PENGUKURAN	HASIL UKUR	SKALA
1	USIA	Selish tahun lahir dan tahun saat pengumpulan data dilakukan. Dinyatakan dalam satuan tahun.	Kuesioner	Wawancara	1. Usia < 45 tahun 2. Usia ≥ 45 tahun	Ordinal
2	POLA KERJA	Pekerja yang bekerja dengan jadwal kerja 2 minggu kerja dan 1 minggu libur disebut pola 2 -1 serta pekerja yang bekerja dengan jadwal kerja 2 minggu kerja dan 2 minggu libur kerja disebut pola 2 - 2	Kuesioner	Wawancara	1. Pola kerja 2-2 2. Pola kerja 2-1	Nominal
3	STATUS GIZI	Adalah keadaan gizi seseorang yang berdasarkan indeks massa tubuh	1. Timbangan Berat badan 2. Standmeter	Perhitungan $IMT = \frac{BB}{TB^2}$ (kg/m)	1. IMT 18,5-25,0: normal 2. IMT 25,1 - > 27,0: gemuk (Depkes, 1994)	Ordinal

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	ALAT UKUR	CARA PENGUKURAN	HASIL UKUR	SKALA
4	MEROKOK	Kebiasaan merokok pada seseorang sejak 6 bulan sampai saat wawancara dilakukan	Kuesioner	Wawancara	Kategori (Depkes 2004): 1. Tidak merokok: > 6 bulan tidak merokok 2. Merokok: saat wawancara masih merokok	Ordinal
5	KONSUMSI GARAM	Kebiasaan konsumsi garam dalam satu hari atau lebih.	Food Frekuensi Kuesioner	Wawancara	Kategori: 1. Tidak (≤ 6 gram/hari) 2. Ya (> 6 gram/hari) (British Hypertension Society)	Rasio
6	OLAHRAGA TERATUR	Olahraga yang dilakukan rutin 30-45 menit, 3-4 kali seminggu	Kuesioner	Wawancara	Kategori: (WHO-ISH 1999 dan Kedokteran Komunitas 2002) 1. Ya: melakukan olahraga 30-45 menit, 3-4 kali seminggu 2. Tidak: tidak melakukan olahraga atau olahraga tetapi tidak rutin	Ordinal
7	TEKANAN DARAH	Tekanan darah dibagi menjadi dua, yaitu sistolik dan diastolik. Tekanan ini dinyatakan dalam bentuk angka pecahan. Tekanan sistolik ditulis di atas, sedangkan diastolik di bawah.	Spygmomano meter air raksa dan stetoskop	Pengukuran tekanan darah berdasarkan standar JNC 7	Kategori: JNC 7 1. Normal: TDS < 120 mmHg dan TDD < 80 mmHg 2. PreHipertensi: TDS 120-139 mmHg, TDD 80-89 mmHg 3. Hipertensi Stage 1: TDS 140-159, TDD 90-99	Ordinal

No	VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	ALAT UKUR	CARA PENGUKURAN	HASIL UKUR	SKALA
					4. Hipertensi Stage 2: TDS ≥ 160 mmHg, TDD ≥ 100	



BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan rancangan *Case Control Retrospektif*, artinya penelitian ini melihat kasus-kasus penyakit atau status kesehatan yang dilihat masa sekarang saat ini akan tetapi faktor risikonya diidentifikasi atau dilihat ke arah masa lalu. Metode pemilihan kasus-kontrol menggunakan *registry based study* artinya kasus didefinisikan terlebih dahulu baru kemudian dilakukan pemilihan populasi dan kontrol. Rancangan kasus kontrol pada penelitian ini tidak luput dari kekurangan-kekurangan antara lain: pengukuran variabel yang restrospektif mempunyai kelemahan terutama objektivitas dan reliabilitasnya sehingga untuk faktor-faktor risiko yang tidak dapat diperoleh dengan pasti informasinya baik dengan kuesioner dan anamnesis langsung.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di perusahaan Migas X, Kalimantan Timur. Waktu pengambilan data selama 2 minggu bulan Mei tahun 2008

4.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah Pekerja Perusahaan Migas X Kalimantan Timur di area Lapangan produksi S. Sampel adalah pekerja yang masuk kriteria inklusi dan eklusi penelitian. Sampel diambil 1:1 untuk kasus dan kontrol pada penelitian tesis ini.

4.3.1 Kriteria Inklusi Sampel:

1. Pekerja yang didiagnosa hipertensi dan atau sedang minum obat anti hipertensi 1 tahun terakhir.
2. Pekerja yang bekerja dengan pola kerja 2 – 1 dan 2 – 2 minimal 1 tahun saat penelitian dimulai Mei 2008
3. Sedang melakukan diet makanan dalam 1 tahun terakhir
4. Bersedia ikut serta dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

4.3.2 Kriteria Eklusi Sampel:

1. Pada saat masuk bekerja yang bersangkutan menderita hipertensi
2. Memiliki riwayat atau sedang menderita penyakit gondok, penyakit ginjal, penyakit jantung dan kencing manis
3. Memiliki riwayat penyakit hipertensi dalam keluarga
4. Usia pada saat penelitian < 24 tahun dan > 58 tahun

4.4 Pengumpulan data

4.4.1 Tahap Persiapan

Persiapan dalam melakukan penelitian meliputi:

1. Ijin penelitian kepada Pimpinan Perusahaan Migas X di Kalimantan Timur
2. Uji validitas dan uji reliabilitas kuisioner melalui uji coba kuisioner kepada 20 responden. Uji validitas menunjukkan sejauh mana skor atau nilai ukuran yang diperoleh benar-benar menyatakan hasil pengukuran atau pengamatan yang ingin diukur. Uji validitas dilakukan dengan mengukur korelasi antara variabel dengan skor total variabel. Cara mengukur validitas konstruk yaitu

dengan mencari korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus teknik korelasi *pearson product moment*.

Uji reliabilitas merupakan indeks yang sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Pengukuran reliabilitas pada dasarnya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. *Repeated Measure* atau ukur ulang. Pertanyaan ditanyakan pada responden berulang pada waktu yang berbeda (misalnya sebulan kemudian), dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawabannya.
- b. *One Shot* atau ukur sekali saja. Disini pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain. Pada umumnya pengukuran dilakukan dengan *One Shot* dengan beberapa pertanyaan.

Untuk mengetahui validitas kuesioner dilakukan dengan membandingkan nilai r tabel dengan r hitung. Bila r tabel $>$ r hitung maka pertanyaan kuesioner itu valid. Pengujian reliabilitas dimulai dengan menguji validitas terlebih dahulu, jika pertanyaan tidak valid maka pertanyaan tersebut dibuang. Untuk mengetahui reliabilitas pertanyaan adalah membandingkan r tabel dengan r perhitungan. Nilai r adalah nilai alpha. Bila r alpha $>$ r tabel berarti pertanyaan kuesioner reliabel. Pertanyaan-pertanyaan yang sudah valid kemudian baru secara bersama-sama diukur reliabilitasnya.

Kuesioner pada penelitian ini adalah kuesioner variabel merokok. Pada Uji validitas diperoleh r tabel adalah $df = n - 2$ yaitu $20 - 2 = 18$. Pada tingkat kemaknaan 5% didapat angka r tabel = 0,444. Terlihat dari 4 pertanyaan, ada satu pertanyaan yaitu p3 yang nilai r nya lebih rendah dari r tabel ($r = 0,444$). Sehingga pertanyaan 3

tidak valid sedangkan pertanyaan p1, p2 dan p4 dinyatakan valid. Dari ketiga pertanyaan r lebih besar dari r tabel ($r = 0,444$) maka ketiga pertanyaan itu valid.

Untuk uji reliabilitas pertanyaan kuesioner membandingkan r perhitungan dengan r tabel. Dimana r perhitungan sama dengan r alpha. Dapat dilihat $r > r$ tabel (0,444), jadi ketiga pertanyaan kuesioner reliabel. Perhitungan uji validitas dan reliabilitas kuesioner variabel merokok dapat dilihat pada lampiran.

4.4.2 Alat Pengumpulan Data

4.4.2.1 Data Primer diperoleh dari:

- a. Kuesioner, pertanyaan dalam kuesioner didasarkan pada hal-hal yang berkaitan dengan masalah hipertensi dan pola kerja serta faktor-faktor yang diduga berhubungan dengan terjadinya hipertensi
- b. Untuk mengukur olahraga teratur dipakai pedoman berolahraga aerobik (30-40 menit dilakukan 3 kali dalam seminggu) berdasarkan buku panduan olahraga bagi Petugas Kesehatan dari Kesehatan Komunitas tahun 2002 dan WHO-ISH 1999.
- c. *Formal Food Frequency Questioner (FFQ)* untuk mencatat data tentang kebiasaan konsumsi sejumlah makanan yang mengandung garam dalam periode tertentu dan kemudian diinterpretasikan dengan mengacu pada buku Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia tahun 20005 dan buku Pedoman Tata laksana Penyakit Kardiovaskuler di Indonesia tahun 2003. Metode frekuensi makanan adalah untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun. Metode ini dapat membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan (Supriasa,

Bakri B, Fajar I, 2001). Setiap 1 gram garam dapur mengandung 400 mg natrium. Apabila dikonversikan ke dalam ukuran rumah tangga 4 gram garam dapur setara dengan $\frac{1}{2}$ sendok teh atau sekitar 1600 mg natrium. Cara menghitung asupan garam berdasarkan hasil jawaban responden dari *Food Frequency Questioner* sebagai berikut:

Misal responden menjawab mengkonsumsi indomi kari ayam istimewa, dalam buku pedoman tata laksana Penyakit Kardiovaskuler di Indonesia tahun 2003, satu kemasan indomi kari ayam mengandung 4738 mg garam dapur (NaCl) berarti responden mengkonsumsi garam dalam sehari sekitar 4,7 gram. Bila responden mengkonsumsi satu potong *fried chicken* kandungan natriumnya sebesar 538 mg, berarti konsumsi garam masih kurang dari 6 gr/hari karena nilai ini ekuivalen dengan kadar natrium sebesar 2400 mg/hari.

4.4.2.2 Data sekunder diperoleh dari :

- a. Catatan *Medical Check Up* tahun 2007 digunakan sebagai melihat kasus hipertensi pada pekerja.
- b. Indeks Massa Tubuh diperoleh dari perhitungan rumus berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat.
- c. Hasil pengukuran tekanan darah dengan *Spygmomanometer* air raksa dan stetoskop
- d. Hasil pengukuran Berat Badan diukur dengan menggunakan timbangan badan injak sedangkan tinggi badan diukur dengan *Standmeter* yang sudah dikalibrasi.

4.4.3 Tenaga Pengumpul Data

Pengumpulan data dilaksanakan oleh peneliti sendiri tanpa bantuan asisten.

4.5 Pengolahan Data

Tahapan:

a. Editing

Dilakukan validasi terhadap jawaban kuisisioner yang diterima apakah jawaban lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Memberikan kode jawaban kuisisioner yang berbentuk huruf menjadi berbentuk angka sehingga memudahkan proses pada saat *entry* dan analisa data.

c. Pemrosesan Data (*Processing*)

Setelah semua kuisisioner terisi lengkap dan benar telah diberi kode, selanjutnya data dimasukkan kedalam program komputer untuk dianalisa

d. Pembersihan Data (*Cleaning Data*)

Data yang sudah dimasukkan dilakukan pemeriksaan ulang untuk mengetahui adanya kesalahan dalam memasukkan data. Apabila ada kesalahan dilakukan pengulangan proses pemasukkan data.

4.6 Analisa Data

Data dianalisa statistik dengan bantuan program komputer yang sesuai. Analisa dilakukan secara bertahap yaitu analisa univariat, bivariat dan multivariat

a. Analisis Univariat

Digunakan untuk menjelaskan/ mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti sehingga dapat tergambar dengan jelas. Analisis univariat

menjelaskan beberapa variabel yang diteliti seperti frekuensi usia, pola kerja, status gizi dan tekanan darah responden.

b. Analisis Bivariat

Digunakan untuk melihat apakah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen cukup bermakna. Beberapa uji statistik yang digunakan tergantung jenis data nya.

Tabel 4.1. Jenis Uji Statistik berdasarkan jenis data

Variabel I	Variabel II	Uji Statistitik
Kategorik	Kategorik	Kai Kuadrat Fisher Exact
Kategorik	Numerik	Uji T Anova
Numerik	Numerik	Korelasi Regresi

Pada penelitian ini akan melihat hubungan antara beberapa variabel independen dengan variabel hipertensi pada pekerja sebagai variabel dependen. Untuk mengetahui hubungan variabel independen dan dependen yang semuanya katagorik menggunakan uji Chi-square (Ariawan, 2007). Selain itu dicari juga besarnya odds ratio (OR) yang merupakan estimasi risiko untuk terjadinya outcome (hipertensi). Perubahan satu unit variabel independen akan menyebabkan perubahan sebesar nilai OR pada variabel dependen.

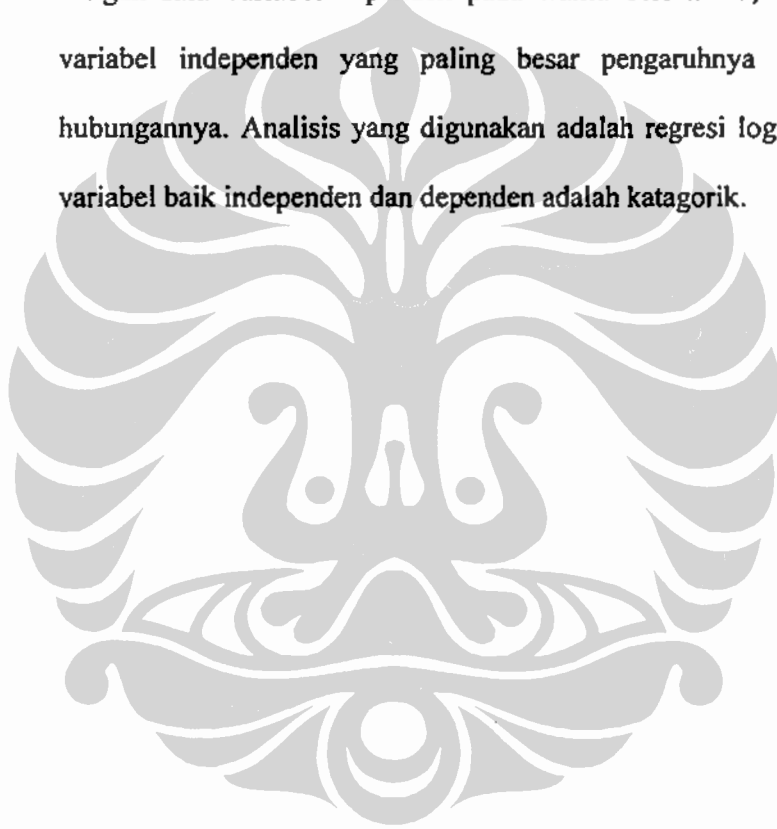
Interpretasi Odds Ratio adalah:

1. $OR = 1$ artinya tidak ada hubungan
2. $OR < 1$ artinya ada efek proteksi atau perlindungan

3. $OR > 1$ artinya sebagai faktor risiko

c. Analisis Multivariat

Digunakan untuk melihat kekuatan hubungan antara variabel independen dan dependen dan menentukan faktor mana yang paling kuat hubungannya dengan variabel dependen. Dilakukan dengan menghubungkan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen pada waktu bersamaan, sehingga dapat diketahui variabel independen yang paling besar pengaruhnya dan mengetahui bentuk hubungannya. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik ganda karena kedua variabel baik independen dan dependen adalah katagorik.



BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Perusahaan Migas X adalah salah satu *subsidiary* perusahaan internasional yang berkantor pusat di Perancis. Perusahaan ini merupakan salah satu Kontrak Produk Sharing atau perusahaan dengan sistem bagi hasil dengan pemerintah Indonesia. Perusahaan Migas ini memiliki 5 lapangan produksi yang produksi gas mencapai 2700 Mmscf/hari dan produksi minyak 82.000 barel/hari, merupakan salah satu perusahaan migas yang terbesar di Indonesia. Lokasi penelitian adalah dilapangan produksi S yang mempunyai karyawan sejumlah 255 dalam satu lokasi kerja. Terminal minyak dan kondensat S telah beroperasi sejak tahun 1974 dan merupakan salah satu lapangan terbesar yang ada di perusahaan migas X. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- Pemrosesan minyak mentah dari lapangan lain dilaksanakan di TPA (*Terminal Processing Area*),
- Pemrosesan/penstabilan kondensat dari lapangan lain dan dilaksanakan di CSU (*Condensat Stabilization Unit*)
- Penyimpanan minyak dalam tangki sebelum diekspor dengan tangker melalui SBM (*Single Buoy Mooring*) dalam kawasan TLA (*Terminal Loading Area*).

Selain itu terminal ini juga dilengkapi dengan *warehouse*, gudang logistik, *scrap yard*, tempat penampungan sementara limbah B3, tempat pembuangan sampah domestik, bioremediasi, dan material kelengkapan operasi perusahaan migas X. Lapangan Y juga dilengkapi dengan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) untuk mengolah air terproduksi dari lapangan lain serta air hasil pemrosesan minyak mentah di TPA.

Pekerja di lapangan S terdiri dari karyawan permanen dan kontraktor yang bekerja dengan pola kerja 2 : 2 dan 2 : 1. Pola 2 : 2 berlaku pada karyawan permanen dan karyawan kontrak dengan posisi staf ke atas.

5.2 HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan ditampilkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja bagian produksi Perusahaan Migas X tahun 2008. Hasil analisis terdiri dari analisis univariat dengan menampilkan persentase dari variabel-variabel faktor-faktor risiko hipertensi yang diteliti, analisis bivariat menggunakan Kai Kuadrat untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi dan Analisis Multivariat menggunakan uji regresi logistik ganda untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap penyakit hipertensi yang dialami pekerja tersebut. Data kasus berdasarkan hasil medical check up pekerja tahun 2007. Jumlah sampel yang diteliti adalah 60 kasus dan 60 kontrol. Data dianalisis dengan menggunakan bantuan program komputer.

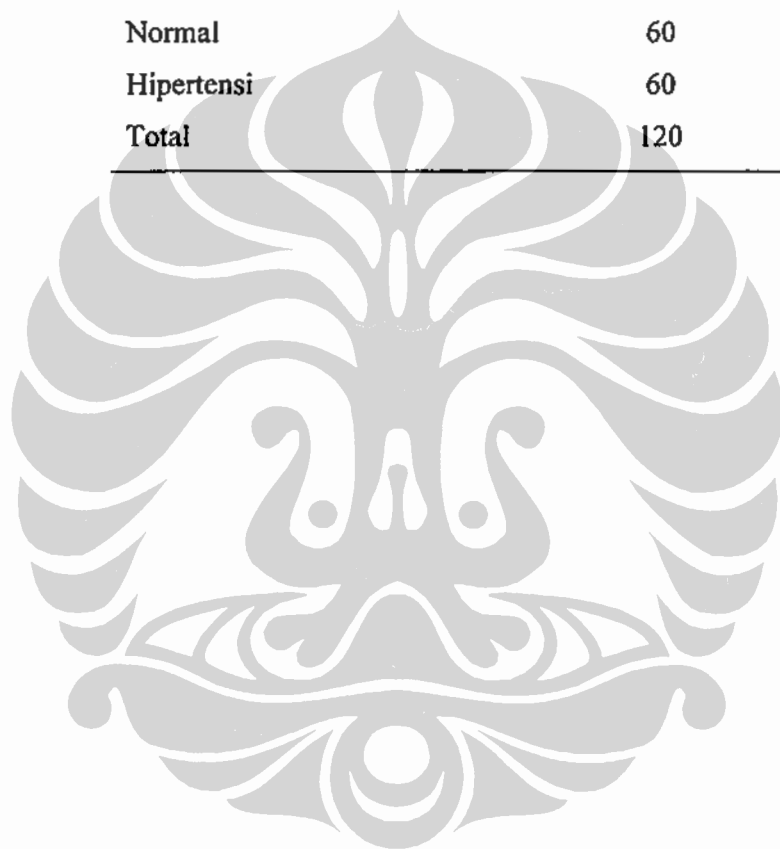
5.2.1 Hasil Analisis Univariat

Variabel dari hasil penelitian disajikan sesuai dengan jumlah dan prosentase dari tiap variabel independen dan dependen. Dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1
 Gambaran Distribusi Responden Menurut Usia, Pola kerja, Merokok, Asupan garam,
 Olahraga teratur, Status Gizi dan Hipertensi di Perusahaan Migas X Tahun 2008

Variable	Jumlah	Prosentase (%)
Usia (tahun)		
< 45	45	37,5
≥ 45	75	62,5
Total	120	100
Pola Kerja		
2 - 2	52	43,3
2 - 1	68	56,7
Total	120	100
Merokok		
Tidak	84	70
Ya	36	30
Total	120	100
Konsumsi Garam		
Tidak	85	70,8
Ya	35	29,2
Total	120	100
Olahraga Teratur		
Ya	29	24,2
Tidak	91	75,8
Total	120	100

Variable	Jumlah	Prosentase (%)
Status Gizi		
Normal	65	54,2
Gemuk	55	45,8
Total	120	100
Tekanan Darah		
Normal	60	50
Hipertensi	60	50
Total	120	100



Dari tabel 5.1 diketahui bahwa distribusi usia responden tidak merata, paling banyak responden berusia 45 tahun ke atas yaitu 75 orang (63,5 %) sedangkan responden yang berusia dibawah 45 tahun hanya 45 orang (37,5%). Distribusi pola kerja responden tidak merata, responden yang mempunyai pola kerja 2-1 sebanyak 68 orang (56,7 %), sedangkan responden yang mempunyai pola kerja 2-2 sebanyak 52 (43,3%). Distribusi responden yang merokok tidak merata, responden yang merokok yaitu 36 orang (30%) sedangkan yang tidak merokok ada 84 orang (70%). Distribusi konsumsi garam responden tidak merata, paling banyak responden yang tidak tinggi konsumsi garam yaitu 85 orang (70,8%) sedangkan yang responden konsumsi tinggi garam ada 35 orang (29,2%). Distribusi responden yang melakukan olahraga teratur tidak merata, responden yang melakukan olahraga teratur sebanyak 29 orang (24,2%) sedangkan yang tidak melakukan olahraga teratur sebanyak 91 orang (75,8%). Distribusi status gizi responden tidak merata, responden memiliki status gizi gemuk sebanyak 54 orang (45%) sedangkan responden dengan status gizi yang normal sebanyak 66 orang (54%). Distribusi tekanan darah responden merata, responden yang mempunyai tekanan darah normal sebanyak 60 orang (50%) sedangkan responden yang menderita hipertensi sebanyak 60 orang (50%).

5.2.2 Hasil Analisis Bivariat

Tabel 5.2 Analisis hubungan Variabel Usia, Pola Kerja, Merokok, Asupan Garam, Olahraga teratur, Status Gizi terhadap Hipertensi

Variabel Independent	Variabel Dependent Normal		Variabel Dependent Hipertensi		Total (N)	%	OR	95 % CI	P Value
	n	%	n	%					
Umur (tahun)									
< 45	30	50	15	25	45	37,5	3,000	1,385 – 6,499	0,005
≥ 45	30	50	45	75	75	62,5			
Pola Kerja									
2 – 2	32	53,3	20	33,3	52	56,7	2,286	1,092 – 4,783	0,043
2 – 1	28	46,7	40	66,7	68	43,3			
Merokok									
Tidak	44	52,4	40	47,6	84	70	1,375	0,627 – 3,013	0,550
Ya	16	44,4	20	55,6	36	30			
Konsumsi garam									
Tidak	48	80	37	61,7	85	70,8	2,486	1,096 – 5,641	0,045
Ya	12	20	23	38,3	35	29,2			
Olahraga Teratur									
Ya	20	33,3	9	15	29	24,2	2,833	1,165 – 6,892	0,033
Tidak	40	66,7	51	85	91	75,8			
Status Gizi									
Normal	39	60	26	40	65	54,2	2,429	1,163 – 5,071	0,028
Gemuk	21	38,2	34	61,8	55	45,8			

Dari tabel 5.2 hasil analisis bivariat terhadap variabel hipertensi, variabel usia, menunjukkan hubungan bermakna hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,005. Diperoleh sebanyak 15 (25%) responden berumur kurang dari 45 tahun menderita hipertensi. Sedangkan diantara responden berumur 45 tahun keatas sebanyak 45 (75%) yang menderita hipertensi. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden yang berumur 45 tahun ke atas mempunyai kecenderungan menderita hipertensi 3 kali lebih besar daripada responden yang berusia dibawah 45 tahun (95% CI : 1,385 – 6,499)

Variabel pola kerja menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi, hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,043. Diperoleh sebanyak 20 (33,3%) responden yang mempunyai pola kerja 2 - 2 menderita hipertensi. Sedangkan diantara responden yang mempunyai pola kerja 2 – 1 sebanyak 40 (66,7%) yang menderita hipertensi. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden dengan pola kerja 2- 1 mempunyai kecenderungan 2,3 kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada responden yang mempunyai pola kerja 2 – 2 (95% CI :1,092 – 4,783)

Variabel merokok tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan terjadinya hipertensi, hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,550. Diperoleh sebanyak 40 (47,6 %) responden yang tidak merokok menderita hipertensi. Sedangkan responden yang merokok sebanyak 20 (55,6%) yang menderita hipertensi. Hal ini berarti responden yang tidak merokok mempunyai risiko sama untuk menderita hipertensi dengan responden yang merokok. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden yang merokok mempunyai kecenderungan 1,4 kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada responden yang tidak merokok (95% CI : 0,627 – 3,013)

Variabel konsumsi garam menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi, hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,045. Diperoleh sebanyak 37 (61,7%) responden yang konsumsi tidak tinggi garam menderita hipertensi. Ada 23 (38,3%) responden yang konsumsi tinggi garam menderita hipertensi. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden yang konsumsi tinggi garam mempunyai kecenderungan menderita hipertensi 2,5 kali lebih besar daripada responden yang tidak konsumsi tinggi garam (95% CI: 1,096 – 5,641)

Variabel olahraga teratur menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi, hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,033. Diperoleh sebanyak 51 (85 %) responden yang tidak melakukan olahraga teratur menderita hipertensi. Ada 9 (15 %) responden yang melakukan olahraga teratur yang menderita hipertensi. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden yang tidak melakukan olahraga teratur mempunyai kecenderungan menderita hipertensi hampir 2,8 kali lebih besar daripada responden yang tidak melakukan olahraga teratur (95% CI: 1,165 – 6,892)

Variabel status gizi menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi, hasil uji statistik didapatkan nilai P value = 0,044. Diperoleh sebanyak 26 (40%) responden yang status gizi normal menderita hipertensi. Ada 34 (61,8%) responden yang status gizi gemuk menderita hipertensi. Berdasarkan nilai OR dari tabel 5.2 responden yang status gizi gemuk mempunyai kecenderungan menderita hipertensi hampir 2,4 kali daripada responden yang status gizi normal (95% CI: 1,088 – 4,733)

5.2.3 Hasil Analisis Multivariat

Hasil seleksi bivariat *Chi-Square* didapatkan nilai *P value* yang dapat menunjukkan apakah variabel tersebut dapat masuk atau dianalisis ke multivariat. Bila hasil bivariat dengan regresi logistik menghasilkan *P value* $< 0,25$, maka variabel tersebut langsung masuk tahap multivariat. Untuk variabel independen yang hasil bivariatnya menghasilkan *P value* $> 0,25$ namun secara substansi penting, maka variabel tersebut dapat dimasukkan dalam model multivariat. Variabel merokok tetap dimasukkan dalam permodelan multivariat walaupun mempunyai *P value* $> 0,25$. Dari hasil seleksi bivariat dengan menggunakan regresi logistik didapat ada 6 (enam) variabel yang masuk ke model multivariat.

Tabel 5.3. Hasil Seleksi Bivariat

Variabel	<i>P value</i>
Usia	0,004
Pola Kerja	0,026
Merokok	0,425
Konsumsi garam	0,026
Olahraga teratur	0,018
Status Gizi	0,017

Tabel 5. 4. Hasil Multivariat

Variabel	<i>P value</i>	OR	95% CI
Usia	0,027	2,782	1,125 – 6,881
Pola Kerja	0,112	2,041	0,847 – 4,919
Merokok	0,718	1,179	0,484 – 2,871
Konsumsi garam	0,033	2,701	1,082 – 6,744
Olahraga teratur	0,012	3,555	1,318 – 9,592
Status Gizi	0,021	2,688	1,161– 6,129

Dari hasil analisis terlihat ada 2 (dua) variabel yang *P value* > 0,05 yaitu pola kerja dan merokok, yang terbesar adalah merokok, sehingga permodelan selanjutnya variabel merokok dikeluarkan dari model. Setelah variabel merokok dikeluarkan kita lihat apakah ada perubahan nilai OR untuk variabel usia, pola kerja, konsumsi tinggi garam, olahraga teratur dan status gizi. Hasil selanjutnya seperti pada tabel 5.5

Tabel 5.5. Hasil Model Multivariat Pertama

Variabel	OR merokok ada	OR merokok tidak Ada	Perubahan OR
Usia	2,782	2,820	-1,36 %
Pola Kerja	2,041	2,057	-0,78%
Konsumsi garam	2,701	2,669	1,18 %
Olahraga teratur	3,555	3,644	-2,5 %
Status Gizi	2,688	2,635	1,97%

Dari hasil analisis perbandingan *OR* ternyata setelah merokok dikeluarkan, *OR* variabel tidak ada yang berubah > 10%, dengan demikian variabel merokok dikeluarkan dari model, selanjutnya variabel pola kerja dikeluarkan dari model dan hasilnya seperti pada tabel 5.6

Tabel 5.6. Hasil Model Multivariat Ke-dua

Variabel	OR	OR	Perubahan OR
	Pola kerja Ada	Pola kerja Tidak Ada	
Usia	2,782	3,621	-30,16 %
Konsumsi garam	2,701	2,483	8,07 %
Olahraga teratur	3,555	3,281	7,71 %
Status gizi	2,688	2,814	-4,69 %

Dari hasil analisis perbandingan OR ternyata setelah Pola kerja dikeluarkan, OR variabel usia berubah > 10%, dengan demikian variabel pola kerja dimasukkan lagi kedalam model. Model Multivariat terakhir yang dihasilkan seperti pada tabel 5.7

Tabel 5.7. Hasil Model Multivariat terakhir

Variabel	<i>P value</i>	OR	95 % CI
Usia	0,024	2,820	1,144 – 6,951
Pola kerja	0,108	2,057	0,855 – 4,952
Konsumsi garam	0,035	2,669	1,072 – 6,647
Olahraga teratur	0,010	3,644	1,359 – 9,768
Status Gizi	0,022	2,635	1,152 – 6,030

Hasil analisis multivariat terhadap kejadian hipertensi menunjukkan bahwa variabel olahraga teratur mempunyai hubungan yang paling bermakna terhadap kejadian hipertensi. Responden yang tidak melakukan olahraga teratur akan mengalami penyakit hipertensi hampir 3,6 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang melakukan olahraga teratur.

BAB VI

PEMBAHASAN

Dari hasil analisis univariat dapat dilihat gambaran distribusi penderita hipertensi tidak merata untuk semua variabel baik pada usia, pola kerja, merokok, konsumsi garam, olahraga teratur dan status gizi. Variabel yang ada merupakan faktor-faktor risiko untuk terjadinya hipertensi berdasarkan teori yang ada. Pekerja lapangan produksi S banyak yang berusia 45 tahun ke atas.

Dari hasil analisis bivariat dapat dilihat usia pekerja menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi. Hasil ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tu K, Chen Z dan Lipscombe LL pada populasi di Ontario Canada dengan studi kohor tahun 1995 sampai 2005 menyatakan hubungan bermakna antara usia dengan kejadian hipertensi ($Pvalue < 0,001$). Pekerja yang berusia 45 tahun ke atas mempunyai kecenderungan menderita hipertensi hampir tiga kali lebih besar daripada pekerja yang berusia dibawah 45 tahun. Hal itu merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usianya. Peningkatan tahanan perifer yang bertanggung jawab terhadap peningkatan tekanan darah diusia yang semakin tua. Tahanan perifer yang meningkat merupakan akibat dari hipertrofi pembuluh darah sejalan dengan penambahan usia. Pada data diklinik pekerja perusahaan Migas X pekerja yang berusia 45 tahun ke atas sering berkunjung ke klinik untuk memeriksakan dirinya karena sering mengalami keluhan seperti badan pegel, pusing, mual dan banyak gejala lainnya.

Pola kerja mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi. Pekerja dengan pola kerja 2-1 mempunyai kecenderungan dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada pekerja yang mempunyai pola kerja 2-2 (pola kerja standar perusahaan). Walaupun penyebab timbulnya penyakit hipertensi akibat pola kerja belum diketahui secara pasti, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Henrik Boggild dan Knutsson 1999, Kawachi et al 1995, Tenkanen et al 1998 terdapat faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit kardivaskuler pada pekerja shift seperti gangguan *ritme circadian*, gangguan pola sosiotemporal dan dukungan sosial, stress, merokok, diet yang buruk, dan kurangnya olahraga (Axelsson, 2005). Gangguan irama sirkadian, gangguan pola sosiotemporal dan stres akan menyebabkan pacuan dari saraf simpatis yang akan menyebabkan peningkatan kontraktilitas pembuluh darah sehingga tekanan darah akan meningkat. Merokok, diet yang buruk dan kurangnya olahraga pada pekerja (gaya hidup yang buruk) pada pekerja dengan pola kerja 2-1 atau 2-2 menyebabkan peningkatan curah jantung dan tahanan perifer, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.

Pada pola kerja 2-1, waktu istirahat yang pendek menimbulkan gangguan pola sosio-temporal dan dukungan sosial, sehingga menimbulkan faktor-faktor yang dapat memicu kenaikan tekanan darah. Pada pola kerja 2-2, kelelahan yang timbul akibat kerja selama 2 minggu dapat dihilangkan selama masa libur 2 minggu di rumah, selama pekerja dapat menggunakan waktu istirahatnya selama 2 minggu dengan baik dan benar, sehingga penyakit yang timbul karena kelelahan bisa dihilangkan.

Kebiasaan merokok pada pekerja perusahaan Migas X tidak menunjukkan risiko *significant* dengan kejadian hipertensi, karena pekerja yang merokok tidak banyak. Walaupun nikotin pada rokok secara langsung akan meningkatkan tekanan darah bahkan pada pecandu sekalipun. Efek meningkatnya tekanan darah memang sementara yaitu sekitar 30 menit selama seseorang merokok namun demikian selama pasien merokok tekanan darah tetap meningkat. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa merokok merupakan faktor risiko untuk menderita hipertensi. Berhenti merokok dapat mengurangi risiko hipertensi dan juga risiko penyakit kardiovaskuler (Ridjab, DA, 2007). Area untuk merokok sangat terbatas dilokasi bekerja, hal ini karena banyaknya bahan-bahan berbahaya yang ada dilokasi kerja yang mudah terabakar. Selain itu untuk mencegah perokok pasif yang bisa menjadi penderita hipertensi karena akibat asap nikotin yang terhisap dan juga penyakit paru. Kesadaran pekerja perusahaan migas X untuk tidak merokok sangat tinggi, walaupun banyak penelitian yang menyatakan kalau pekerja dilokasi pertambangan mempunyai kebiasaan merokok yang sangat tinggi dan menyebabkan risiko penyakit kardiovaskuler (Pati AK, Chandrawanshi A, Reinberg A, 2001). Selain itu terbatasnya sampel yang merokok dimungkinkan tidak terlihatnya hubungan antara merokok dengan kejadian hipertensi pada pekerja.

Konsumsi garam mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi, pekerja yang asupan tinggi garam mempunyai kecenderungan menderita hipertensi hampir tiga kali lebih besar daripada pekerja yang asupan tidak tinggi garam. Konsumsi garam yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebihan dari hormon natriouretik yang secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah. Sodium secara eksperimental menunjukkan kemampuan untuk menstimulasi

mekanisme *vasopressor* pada susunan syaraf pusat. Konsumsi natrium (potasium) lebih dari 2,4 gram per hari akan berimplikasi terhadap terjadinya hipertensi. Para pekerja dilokasi tidak dapat menentukan menu makannya sendiri, karena sudah adanya pihak catering yang mengelola makanan pekerja dilokasi, sehingga pengaturan asupan garam susah untuk bisa dilakukan dalam mencegah kejadian hipertensi. Walaupun konsumsi garam dilokasi kerja dapat diatur oleh pihak catering, konsumsi makanan cepat saji dan juga bumbu makanan yang berlebihan oleh pekerja diluar lokasi kerja menyebabkan asupan garam pekerja meningkat dalam sehari. Menurut *Alberta Human Resources and Employment 2004* arahan pola makan dan diet adalah salah satunya mengurangi asupan garam, kafein dan alkohol serta menghindari makanan berlemak terutama pada malam hari membantu pekerja shift untuk terhindar dari penyakit kardiovaskuler. Pengurangan konsumsi garam menunjukkan hubungan yang *significant* pada studi kohor dengan penurunan tekanan darah pada populasi di Amerika (Ridjab DA, 2007). Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia tahun 2003 menunjukkan bahwa rata-rata penurunan konsumsi garam sebanyak kurang lebih 80 mmol (1,8 gr/hari) menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing sebesar 4 dan 2 mmHg pada individu hipertensif dan penurunan lebih sedikit pada individu normotensif.

Olahraga teratur menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi, pekerja perusahaan Migas X yang tidak melakukan olahraga teratur mempunyai kecenderungan menderita hipertensi hampir tiga kali lebih besar daripada pekerja yang tidak melakukan olahraga teratur. Bergerak /aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi

(pembakaran kalori). Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur, yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Penderita hipertensi dianjurkan untuk selalu beristirahat dengan cukup yaitu tidur 6-8 jam sehari dapat menjaga agar tetap stabil tekanan darahnya, karena dengan istirahat yang cukup dan teratur maka tekanan darah dapat dikendalikan pada nilai normal. Dilokasi kerja sudah terdapat fasilitas olahraga untuk pekerja yang cukup baik dan lengkap, tetapi minat pekerja perusahaan Migas X untuk memanfaatkan fasilitas olahraga belum tinggi, dapat dilihat absensi kehadiran dalam setiap kegiatan olahraga dilokasi yang dihadiri oleh pekerja tertentu saja, selain itu pada sampel penelitian juga responden yang olahraga teratur hanya 29 orang dari 120 responden. Penelitian dari Whelton SP dkk tahun 2002 menunjukkan hubungan antara aktivitas aerobik yang baik dan teratur dapat menurunkan tekanan darah.

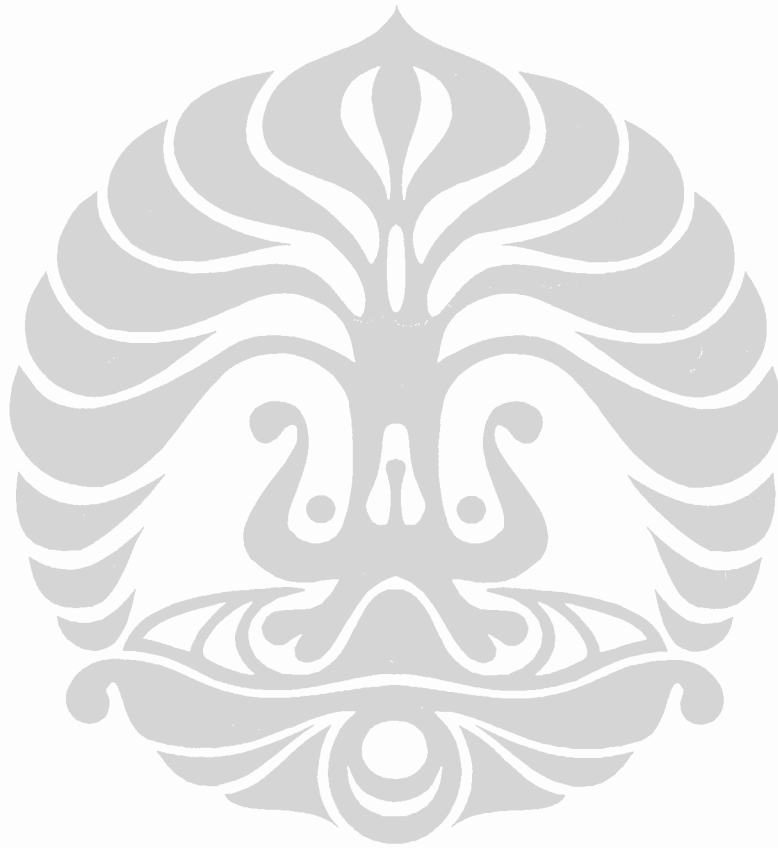
Status gizi menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi, pekerja yang status gizi gemuk mempunyai kecenderungan menderita hipertensi dua kali lebih besar daripada pekerja yang status gizi normal. Penelitian epidemiologi menyebutkan adanya hubungan antara berat badan dengan tekanan darah baik pada pasien hipertensi maupun normotensi. Semakin tinggi Indeks Massa Tubuh seseorang maka risiko hipertensi makin tinggi pula, pada pasien dengan gizi lebih akan terjadi *hiperinsulinemia* dan peningkatan resistensi insulin yang menyebabkan *hipertrofi* tunika media pembuluh darah perifer. Pada kondisi kegemukan, dibutuhkan jumlah oksigen yang banyak untuk memenuhi kebutuhan metabolik. Sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan volume dan tekanan darah yang bertujuan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan metabolik akibat kegemukan.

Hubungan antara berat badan lebih dengan hipertensi dilaporkan oleh beberapa peneliti seperti Bulpitt (1999), WHO (2001) dan Kaplan (2002). Obesitas atau kelebihan berat badan akan mengaktifkan kerja jantung, dan dapat menyebabkan hipertrofi jantung dalam jangka lama, curah jantung, isi sekuncup jantung, volume darah, dan tekanan darah akan cenderung naik (Sokolow,1981). Makanan pekerja sudah diatur oleh pihak catering sehingga pekerja susah dalam melakukan pengaturan kandungan gizi makanannya.

Pekerja dengan pola kerja 2-1 atau 2-2 mempunyai kecenderungan untuk memiliki gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, diet yang buruk, olahraga yang tidak teratur, hal ini akan meningkatkan risiko untuk menderita penyakit hipertensi. Pada penelitian ini pekerja area produksi yang mempunyai usia 45 tahun keatas, mempunyai pola kerja 2 – 1, mengkonsumsi tinggi garam, tidak melakukan olahraga teratur dan mempunyai status gizi gemuk akan berisiko untuk menderita penyakit hipertensi, karena terjadi peningkatan curah jantung dan tahanan perifer yang dapat meningkatkan tekanan darah.

Berdasarkan analisis multivariat faktor yang paling dominan terhadap kejadian hipertensi pada pekerja perusahaan Migas X adalah olahraga teratur. Faktor olahraga teratur dapat menurunkan risiko terjadinya hipertensi sebesar hampir empat kali lebih besar daripada pekerja yang tidak melakukan olahraga teratur. Olahraga teratur dapat mengatur tekanan darah baik bagi pekerja yang menderita hipertensi maupun pekerja yang masih sehat dengan memiliki faktor-faktor risiko bisa menderita hipertensi. Membuat suatu kebijakan mengenai aturan-aturan untuk meningkatkan kemauan pekerja agar pekerja lebih peduli terhadap kesehatannya dengan menggunakan dan memanfaatkan sarana olahraga yang ada dilokasi kerja

dan juga tetap menjaga kebugaran tubuh selama tidak dilokasi kerja dengan giat berolahraga, karena prinsip untuk mencegah penyakit lebih murah daripada mengobati penyakit. Promosi kesehatan bagi pekerja diperusahaan Migas X perlu dilakukan lebih sering lagi untuk mencegah risiko terjadinya hipertensi, melalui faktor-faktor risiko yang berpengaruh yang ada pada pekerja area produksi.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Gambaran pekerja yang menderita hipertensi di lapangan produksi S perusahaan migas X Kalimantan Timur bervariasi baik pada usia, pola kerja, merokok, konsumsi garam, olahraga teratur dan status gizi.
2. Pola kerja 2-1 mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008. Pekerja dengan pola kerja 2-1 berisiko dua kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan pekerja dengan pola kerja 2-2
3. Usia, konsumsi garam, olahraga teratur dan status gizi mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi pada pekerja area produksi. Pekerja dengan usia 45 tahun ke atas berisiko menderita hipertensi hampir empat kali lebih besar daripada pekerja yang berusia dibawah 45 tahun. Pekerja dengan pola kerja 2 – 1 berisiko dua kali lebih besar terkena hipertensi dibandingkan dengan pekerja dengan pola kerja 2-2. Pekerja yang konsumsi tinggi garam berisiko menderita hipertensi hampir tiga kali lebih besar daripada yang konsumsi tidak tinggi garam. Pekerja yang tidak berolahraga teratur berisiko menderita hipertensi hampir empat kali lebih besar daripada yang melakukan olahraga teratur. Pekerja dengan status gizi gemuk berisiko menderita hipertensi dua kali lebih besar daripada yang berstatus gizi normal.

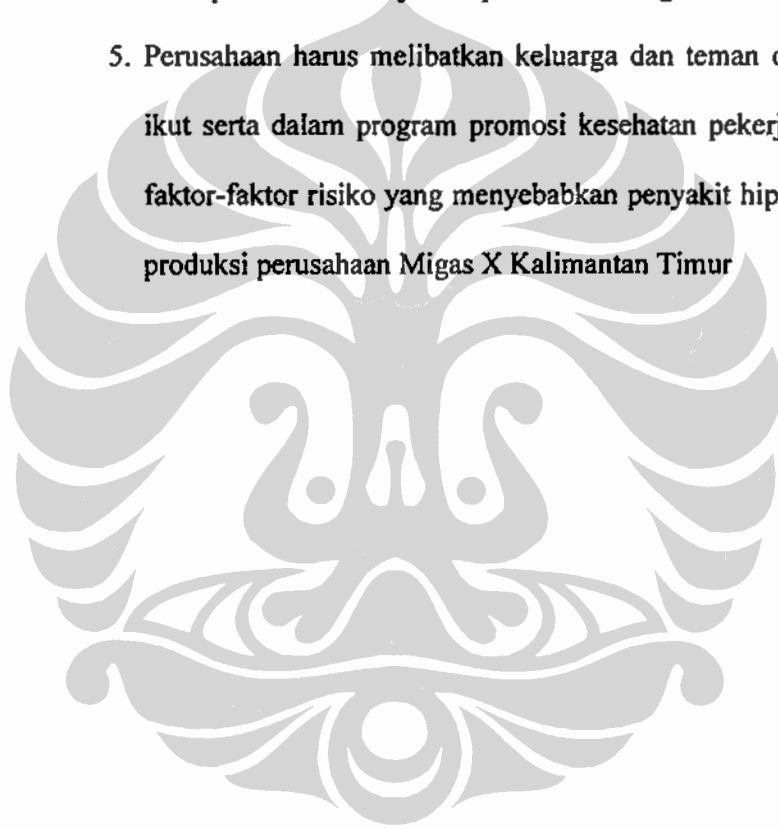
4. Merokok tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur
5. Olahraga teratur paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X.

7.2 Saran

1. Surveilans untuk mencari faktor-faktor risiko lainnya penyebab hipertensi di pekerja Perusahaan Migas X Kalimantan Timur supaya semua pekerja tidak menderita hipertensi. Komponen Surveilans meliputi pemantauan lingkungan kerja, kesehatan pekerja dan pemantauan biologik. Surveilans bertujuan meningkatkan derajat kesehatan pekerja dan mencegah komplikasi dari penyakit yang diderita pekerja. Pemantauan lingkungan kerja bertujuan untuk identifikasi dini bahaya – bahaya yang ada di area kerja yang dapat menyebabkan penyakit bagi pekerja.
2. Program Promosi Kesehatan dengan mengadakan penyuluhan atau penyebaran pamlet atau poster sebagai media informasi mengenai faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit hipertensi terutama bagi pekerja dengan pola kerja 2-1 sehingga dapat selalu menjaga perilaku hidup sehat dan aman bagi kesehatannya
3. Pengelolaan pekerja di area produksi yang menderita hipertensi agar tidak menimbulkan komplikasi dari penyakit hipertensi yang dideritanya,

sedangkan bagi pekerja yang sehat mempunyai risiko hipertensi supaya tidak menderita hipertensi

4. Peningkatan kesadaran pekerja untuk aktif dalam kegiatan olahraga yang sudah teratur dengan baik dilokasi kerja dengan memberikan penyuluhan dan perlombaan olahraga bagi pekerja dan keluarga pada hari-hari tertentu yang ditetapkan oleh manajemen perusahaan Migas X Kalimantan Timur.
5. Perusahaan harus melibatkan keluarga dan teman dilingkungan kerja untuk ikut serta dalam program promosi kesehatan pekerja agar dapat mencegah faktor-faktor risiko yang menyebabkan penyakit hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan Migas X Kalimantan Timur



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim., 1988, Rotational Shiftwork: CCOHS Report, *The Worklife Report*;5, ABI/INFORM Global pg. 9
- Ariawan, I., 1998, Besar dan Model Sampel pada Penelitian Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Anonim., 2002, Panduan Kesehatan Olahraga bagi Petugas Kesehatan, Bagian Kesehatan Komunitas, Jakarta
- Anonim., 2003, Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI tentang Waktu kerja dan istirahat pada sektor usaha energi dan sumber daya mineral pada daerah tertentu
- Anonim., 2004, *The seven report of the joint national committee on prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High blood Pressure (JNC 7)*, U.S Departement of Health and Human Services
- Anies., 2005, Penyakit Akibat kerja, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Anonim., 2006, Managing Shift Work in European ATM : Literature Review, European Air Traffic Management
- Anonim., 2007, Tekanan Darah Tinggi. <http://www.depkes.go.id/index/php.diakses> tanggal 15 Februari 2008.
- Australian Council of Trade Unions (ACTU)., 2000, Health and Safety Guideline for Shift Work and Extended Working Hours, Melbourne
- Anonim., 2007, Gizi Untuk Hipertensi. <http://www.fortunestar.co.id/health>. 15 Februari 2008
- Alberta Human Resources and Employment., 2004, Fatigue, Extended Work Hours and Safety in the Workplace
- Axelsson, J., 2005, Long Shift, Short Rests and Vulnerability to Shift work, Department of Psychology, Stockholm University National Institute of Psychosocial Medicine Stockholm

- Bustan, M.N., 1997, *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*, Rineka Cipta, Jakarta
- Black, Joyce M., Esther, Mattasain J., 2002, *Medical Surgical Nursing: Clinical Management For Continuity of Care 5th Edition*. W. B Saunders Company, Philadelphia.
- Basuki B., 2000, *Aplikasi Metode Kasus-Kontrol*, Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- Basha A., 2008, *Hipertensi: Faktor Risiko dan Pelaksanaannya dari* <http://www.pjnhk.go.id> diakses tanggal 1 April 2008
- Chobanian, A. V., G. L., Black, H. R., 2003. *Seventh Report of Joint National Committee in Prevention, detection, Evaluations and Treatment in High Blood Pressure*. JAMA, <http://www.hyper.ahajournal.org>, diakses 15 februari 2008
- Caruso et al (editors), 2004, *Overtime and Extended Work Shifts: Recent Findings on Illnesses, Injuries, and Health Behaviors*, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004/143.pdf>. tanggal 16 Februari 2008
- Harrison's, *Principles of Internal Medicine vol II*, 16th edition, McGraw-Hill, Medical Publishing Division, New York
- Harrington JH., 2001, *Health Effects of Shift Work and Extended Hours Work*, *Occup. Environ. Med*; 58; 68 – 72, <http://www.oem.bmj.com>. diakses tanggal 2 Maret 2008
- Hanafiah, A., Sani, A., 1993, *Merokok dan Penyakit Kardiovaskuler*. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXI, No. 12: 770-3
- Kuswadji S., 1997, *Pengaturan Tidur Pekerja Shift Dalam Cermin Dunia Kedokteran* no.116, 42-48
- Katharine R Parkes and Melanie J Clark. 1997. *Psychosocial Aspect of work and health in the North Sea Oil and Gas Industry Part V : Offshore Work/Leave Schedules : data analyses and review*
- Katharine R Parkes. 2007. *Extended Work Periods and Shiftwork Offshore*. Stavanger: University of Oxford

- Kaplan N M., 2006, Kaplan's Clinical Hypertension 9th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Texas
- Kurniawijaya, L M., 2007, Promosi Kesehatan Pekerja, Bina Kesehatan Kerja DepKes RI, Jakarta
- Kurniawijaya, L M., 2007, Filosofi dan Konsep Dasar Kesehatan Kerja Serta Perkembangannya dalam Praktik, J.Kesmas Nas (1) 6,p 243-5
- Murti, B., 1997, Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Mutiara E., 2003, Karakteristik Penduduk Lanjut Usia di Propinsi Sumatera Utara tahun 1990, Fakultas Kesehatan Masyarakat USU, Medan
- Machfoedz, I., 2007, Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, Keperawatan dan kebidanan, cetakan ke-3, Fitramaya, Yogyakarta
- Mahan, LK, Escott-Stump, S., 2000, Krausser's Food, Nutrition and Diet Therapy Tenth Edition, WB Saunders Company, United State of America
- Notoatmodjo, S., 2003, Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-prinsip Dasar, Rineka Cipta, Jakarta
- Notoatmodjo, S., 2005, Metodologi Penelitian Kesehatan edisi revisi, Rineka Cipta, Jakarta
- Nazri MS, Tengku MA, Winn T, The Association of Shift Work and Hypertension among Male Factory Workers in Kota Bahru Kelantan Malaysia dalam Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health; Jan 2008;39,1 diakses dari Proquest Health and Medical Complete p.176 diakses tanggal 25 Maret 2008
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia., 2003, Pedoman Tata Laksana Penyakit Kardiovaskular Indonesia cetakan pertama, Jakarta
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi)., 2005, Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM), Jakarta
- Pati AK, Chandrawanshi A, Reinberg A., 2001, Shift work: Consequences and Management in Current Science, vol 81, no 1: 32-52
- Ridjab DA., 2007, Modifikasi Gaya Hidup dan Tekanan Darah dalam Maj Kedokt Indon, volum:57, nomor :3 :159-64

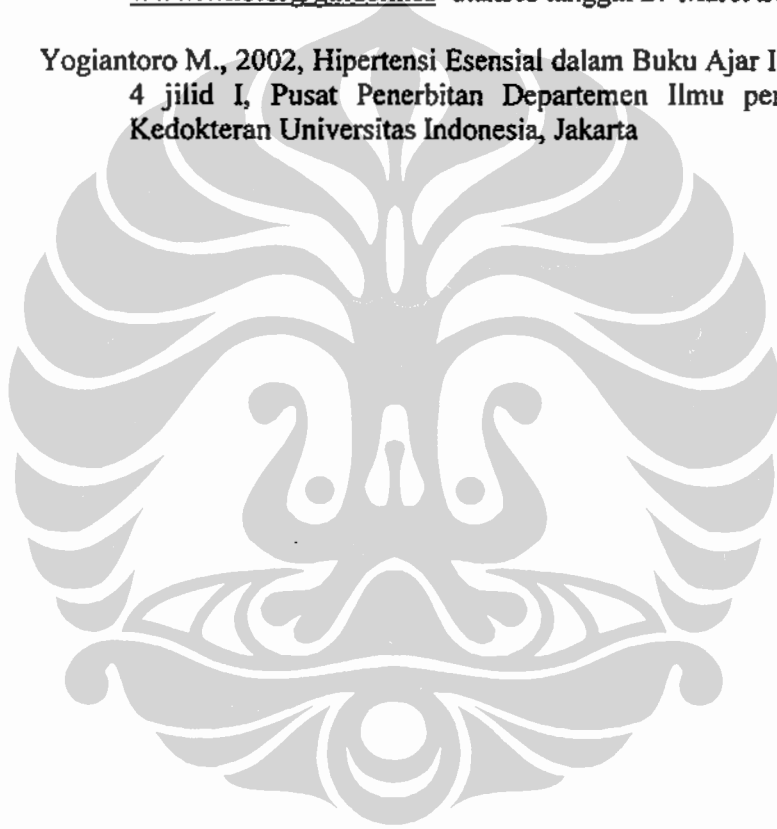
- Singgih A., 1989, Pembakuan Pengukuran Tekanan Darah dalam *Cermin Dunia Kedokteran* no. 5, Jakarta, 1 – 5
- Sokolow., 1981, *Clinical Cardiology*, Lange Med Publish USA
- Soesanto, A. M., Soenarto, A. A., Joesoef, A. H., Rachman, G. S., 2001. Reaktivitas Kardiovaskuler Individu Normotensi Dari Orang Tua Hipertensi Primer. *Jurnal Kardiologi Indonesia*. XXV (4) hal: 166 – 167
- Scott AJ, LaDou J., 1994, Health and Safety in Shift Workers, *Occupational Medicine third edition*, Mosby -Year Book, Inc
- Smelthzer, Suzanne. C., Bare, Brenda G., 2005. Textbook of Medical Surgical Nursing 9th Edition. Lippincott, Philadelphia.
- Suma'mur., 2007, Kesehatan Kerja dalam <http://www.binakeshatankerja.com> diakses tanggal 15 Februari 2008
- Sudoyo AW et al (editors)., 1998, Hipertensi Esensial, Buku Ajar Penyakit Dalam, Pusat Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Indonesia, Jakarta
- Simon H., 2002, What is High Blood Pressure, Harvard Medical School: Physician, Massachusetts General Hospital
- Supariasa, Fajar I, Bakri B., 2001, Penilaian Status Gizi, EGC, Jakarta
- Shaw A., 2003, *Guideline on Fatigue Management*, Queensland : Shaw Idea Pty Ltd
- Spurgeon A., 2003, *Working Time its impact to Safety and Health*, ILO
- Taylor, Clive R. alih bahasa : Roem Soedoko., 2005, Ringkasan Patologi Anatomi Ed.2, EGC, Jakarta, hal 297
- Tymbi, B., Scherer, J. C., Smith, N. E., 2004. Introductory Medical-Surgical Nursing 7th Edition. Lippincott, Philadelphia.
- Wade, A Hwheir, D N Cameron, A., 2003. Using a Problem Detection Study (PDS) to Identify and Compare Health Care Priver and Consumer Views of Antihypertensive therapy. *Journal of Human Hypertension*, Jun Vol 17 Issue 6, p397.
- Wald, P H, Stave, G M., 2002, Physical and Biological Hazards of the Workplace second edition, A John Wiley & Sons., Inc., Publication, New York

Williams B, Poulter N R, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Server PS dan Thom SMcG, Guidelines for Management of Hypertension: Report of the fourt working party of the British Hypertension Society 2004-BHS IV, www.bhsoc.org diakses tanggal 1 April 2008

Wardoyo, B., 1996. Pencegahan penyakit jantung koroner. CV. Aneka, Solo.

World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension 2003, <http://www.who.org/guidelines> diakses tanggal 27 Maret 2008

Yogiantoro M., 2002, Hipertensi Esensial dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam ed. 4 jilid I, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Pekerja Lapangan Produksi S Perusahaan Migas X Kalimantan Timur yang menderita hipertensi berdasarkan hasil Medical Check Up tahun 2007
2. Daftar Kuesioner penelitian hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008.
3. Hasil uji validitas dan uji reliabilitas variabel merokok kuesioner penelitian hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi perusahaan migas X Kalimantan Timur tahun 2008.
4. Hasil analisis statistik dengan program komputer spss versi 16 hubungan pola kerja dan faktor risiko lainnya terhadap kejadian hipertensi pada pekerja area produksi Perusahaan Migas X Kalimantan Timur tahun 2008.

DATA KASUS HIPERTENSI PEKERJA DENGAN POLA KERJA 2 – 1

No	Responden	Usia	Position	Merokok	Konsumsi Garam	Olahraga teratur	BMI
1		48	Ass.II Op. Prd	Tidak	Tidak	Tidak	28,5
2		51	Instrument	Tidak	Tidak	Tidak	24,8
3		53	Mechanic	Tidak	Tidak	Tidak	20,2
4		31	Security	Ya	Tidak	Ya	26,5
5		52	Driver	Tidak	Tidak	Ya	23,4
6		37	Stock Control	Ya	Tidak	Tidak	24,2
7		53	Store Keeper	Tidak	Tidak	Tidak	22,3
8		45	Driver	Ya	Tidak	Tidak	26,8
9		59	Carpenter	Tidak	Tidak	Tidak	23,3
10		50	Material Dispatcher	Ya	Tidak	Tidak	24,2
11		50	Company Repr	Tidak	Tidak	Tidak	27,6
12		55	Operator Crane	Tidak	Tidak	Tidak	23,6
13		31	Ass. Technician	Tidak	Tidak	Tidak	24,2
14		45	Welding Inspector	Tidak	Tidak	Tidak	23,8
15		48	Technician	Ya	Tidak	Tidak	24,5
16		53	Stock Controller	Tidak	Tidak	Tidak	27,5
17		43	Sr.Stock Keeper	Tidak	Tidak	Tidak	22,8
18		57	Technician	Tidak	Tidak	Tidak	22,8
19		45	Ass. Technician	Tidak	Tidak	Tidak	24,5
20		42	Ass. Senior Inspect	Tidak	Tidak	Tidak	23,4
21		38	Carpenter	Ya	Ya	Tidak	23,8
22		34	Mason	Ya	Tidak	Tidak	29,6
23		29	Labour	Tidak	Ya	Tidak	24,6
24		29	Labour	Tidak	Ya	Tidak	24,5
25		54	Instrumen	Ya	Tidak	Tidak	20,7
26		49	Machinist	Ya	Tidak	Tidak	22,3
27		52	Driver	Ya	Tidak	Tidak	26,3
28		52	Ass. Operator	Tidak	Tidak	Tidak	24,7
29		50	Ass.Op.PRD	Ya	Tidak	Tidak	23,5
30		39	Plumber	Ya	Tidak	Tidak	20,6
31		44	Piping Constr	Tidak	Ya	Tidak	26,8
32		42	Marine	Tidak	Tidak	Tidak	24,4
33		40	Electrical	Ya	Tidak	Ya	22,3
34		52	Technician	Tidak	Ya	Tidak	23,2
35		57	Construction	Tidak	Ya	Tidak	27,6
36		41	Civil Supv	Ya	Ya	Tidak	28,2
37		44	Piping Constr	Tidak	Ya	Tidak	27,5
38		41	Logistic Dispatcher	Tidak	Tidak	Tidak	28,2
39		51	Welder	Ya	Ya	Tidak	24,6
40		48	Ass. Op	Tidak	Ya	Tidak	26,2

DATA KASUS HIPERTENSI PEKERJA DENGAN POLA KERJA 2 – 2

No	Responden	Usia	Position	Merokok	Garam	Olahraga teratur	BMI
1		52	Warehouse Supt	Tidak	Tidak	Tidak	28,7
2		51	Production Supv	Tidak	Tidak	Tidak	24,2
3		45		Ya	Tidak	Tidak	25,9
4		55	Maintenance Supt	Ya	Tidak	Ya	32,6
5		54	Security	Ya	Tidak	Tidak	27,4
6		46	Security	Tidak	Tidak	Ya	30,4
7		52	Stock Control	Tidak	Tidak	Tidak	21,9
8		50	Security	Ya	Tidak	Tidak	27,4
9		52	Well Supv	Ya	Tidak	Tidak	25,8
10		55	Sec. Supt	Tidak	Tidak	Tidak	26,2
11		55	Marine Supt	Tidak	Tidak	Tidak	30,4
12		47	Security	Tidak	Ya	Tidak	33,4
13		54	Guard	Ya	Tidak	Tidak	22,6
14		54	Guard	Ya	Tidak	Tidak	26,5
15		54	TLA Supv	Ya	Tidak	Tidak	23,2
16		54	Site Planner	Tidak	Tidak	Tidak	20,4
17		38	Fireman	Ya	Tidak	Tidak	24,2
18		48	Chief Tech	Tidak	Tidak	Tidak	26,5
19		54	Operator PRD	Tidak	Tidak	Tidak	22,4
20		48	Mat Dispatch	Tidak	Ya	Tidak	28,6
21		53	Security	Tidak	Tidak	Tidak	20,2
22		51	Site Manager	Tidak	Tidak	Ya	24,5
23		53	Fireman	Tidak	Tidak	Ya	22,4
24		49	Supv. Mech	Tidak	Tidak	Ya	25,9
25		49	Security	Tidak	Tidak	Tidak	20,2
26		44	Warehouse	Ya	Tidak	Tidak	31,6
27		53	Warehouse	Ya	Tidak	Ya	24,8
28		31	Technician	Ya	Tidak	Tidak	22,8
29		50	Mechanical Supv	Ya	Tidak	Tidak	32,0
30		54	Mechanist	Tidak	Ya	Ya	24,9
31		52	Production Supv.	Tidak	Tidak	Tidak	20,5
32		52	CST Supv.	Tidak	Tidak	Tidak	28,0
33		50	Technician	Tidak	Ya	Tidak	28,2
34		50	Safety	Tidak	Ya	Ya	26,7

SURAT PERSETUJUAN SEBAGAI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Tanggal lahir :

Pekerjaan :

Perusahaan :

Demi untuk penelitian dan analisa kesehatan kerja yang dilakukan oleh Trisnajaya mahasiswa – Universitas Indonesia, maka dengan ini saya bersedia untuk mengikuti pemeriksaan tekanan darah, mengisi kuesioner dan wawancara serta memberikan ijin untuk melihat catatan medis yang disimpan dipoliklinik perusahaan.

Demikian surat persetujuan ini saya buat untuk dapat digunakan dengan sebenar-benarnya. Surat persetujuan ini saya buat tanpa unsur paksaan dari pihak manapun.

Hormat saya,

Nama :

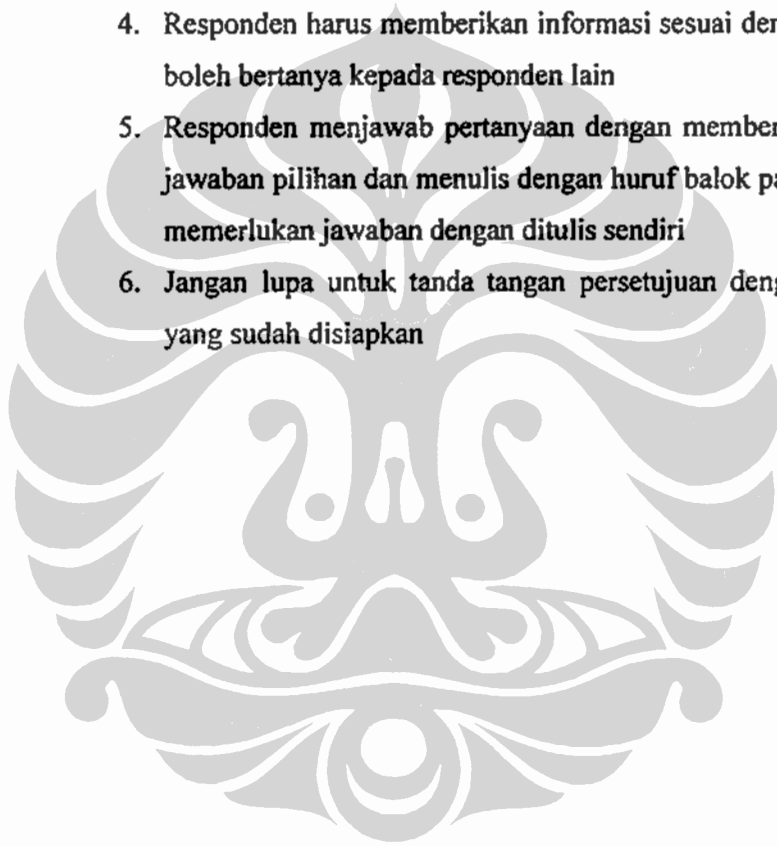
Tanda tangan :

Catatan:

1. Responden berhak menolak
2. Data responden akan dirahasiakan
3. Pengambilan data/pengukuran tidak menyakitkan responden

PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

1. Sebelum mengisi kuisisioner petugas penelitian harus menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian atau kegiatan ini
2. Menjelaskan kepada responden maksud setiap pertanyaan sebelum mengisi.
3. Jika ada responden yang kurang sehat sebaiknya pengisian kuisisioner ditunda dahulu sampai responden tersebut sehat
4. Responden harus memberikan informasi sesuai dengan keadaannya dan tidak boleh bertanya kepada responden lain
5. Responden menjawab pertanyaan dengan memberikan tanda silang didepan jawaban pilihan dan menulis dengan huruf balok pada setiap pertanyaan yang memerlukan jawaban dengan ditulis sendiri
6. Jangan lupa untuk tanda tangan persetujuan dengan menandatangani form yang sudah disiapkan



KUISIONER PENELITIAN

1. IDENTITAS DAN KETERANGAN UMUM

Petunjuk pengisian: Isi dan lingkari jawaban anda

Tanggal wawancara:/...../.....

1. Nama :
2. Tempat/Tanggal lahir :
3. Jenis Pekerjaan/Bagian :
4. Lokasi Kerja :
5. Lama Bekerja : Tahun
6. No. Telp Kantor :
7. Alamat Rumah :
8. No. Telp Rumah : HP:
9. Jenis Kelamin : 1. Pria 2. Wanita
10. Status Perkawinan : 1. Single 2. Menikah 3. Duda/Janda
11. Jadwal kerja anda : 1. 2 - 1 2. 2 - 2
12. Tingkat Pendidikan Yang Anda Tamatkan

Tingkat Pendidikan	Beri Tanda ✓
SD sederajat	
SLTP sederajat	
SMU sederajat	
Sarjana Muda sederajat	
Sarjana S1 sederajat	
Sarjana S2 sederajat	

13. Bagaimana perbandingan antara berat badan anda saat ini dan tahun lalu?

- a. Hampir sama
- b. Lebih berat 2,5 kg saat ini
- c. Lebih ringan 2,5 kg saat ini

14. Apakah anda sedang diet?
- Tidak
 - Ya
15. Dalam kurun waktu 1 tahun ini apakah anda pernah berkunjung atau berkonsultasi mengenai kesehatan anda pada dokter?
- Tidak
 - Ya, alasan.....
16. Apakah anda sekarang sedang mengkonsumsi obat-obatan dari dokter anda?
- Tidak
 - Ya, sebutkan penyakit yang anda diderita sekarang.....
17. Kalo anda menderita tekanan darah tinggi, kapan pertama kali didiagnosa oleh dokter menderita tekanan darah tinggi?
- Kurang dari 1 tahun yang lalu
 - Lebih dari 1 tahun yang lalu

II. OLAHRAGA

18. Apakah Bapak/Ibu/Sdr melakukan olah raga?
- Tidak sama sekali
 - Ya, rutin, ke 32
 - Ya, tidak rutin, ke 32

19. Petunjuk pengisian tabel:

Isilah frekuensi (berapa kali/minggu), durasi (berapa menit) dan lokasi (dalam gedung atau luar gedung), untuk waktu diisikan jam melakukan olah raga, pada jenis olah raga yang Bapak/Ibu/Sdr lakukan.

Jenis Olah Raga	Frekuensi olah raga (....kali/minggu) (1)	Durasi olah raga (.... menit) (2)	Lokasi/ Waktu (3)	Tidak pernah (4)
Aerobik				
Jogging				
Lompat tali				
Olahraga dengan beban (fitnes)				
Jalan cepat dengan alat (treadmill) atau tanpa alat				
Jalan kaki				

Jenis Olah Raga	Frekuensi olah raga (....kali/minggu) (1)	Durasi olah raga (.... menit) (2)	Lokasi/ Waktu (3)	Tidak pernah (4)
Lainnya, sebutkan				

III. KEBIASAAN MEROKOK

20. Apakah Bapak/Ibu/Sdr merokok?

- a. Tidak
- b. Ya
- c. Dulu merokok

21. Jika anda merokok, sudah berapa lama anda merokok?

- a. < 6 bulan
- b. > 6 bulan

22. Berapa jumlah rata-rata rokok yang anda hisap per hari ?

- a. ≤ 5 batang
- b. 6 – 14 batang
- c. ≥ 15 batang

IV. DATA PENGUKURAN:

No.	Pengukuran	Hasil
23.	Berat Badan (BB)	= ____, __ kg
24.	Tinggi Badan (TB)	= _____, __ cm
25.	Indeks Massa Tubuh (IMT)	= _____, __ kg/cm ²
26.	Nilai Tekanan Darah	Sistolik = mmHg Diastolik = mmHg

KUESIONER FREKUENSI MAKANAN

Apakah Saudara menyukai jenis makanan di bawah ini (lingkari jenis makanan yang anda sukai):

No	Jenis Makanan/minuman yang dikonsumsi	Ya			tidak	Ukuran/porsi tiap kali mkn/minum (apabila 'ya')
		Setiap kali makan	Setiap hari	3-5 kali/mgg		
1	Goreng-gorengan				 potong
2	Makanan bersantan (Opor, rendang, kalio, gudeg, bobor dll)					..... mangkok bsr mangkok sdg mangkok kcl
3	Fast Food (Fried chicken, Burger, Hotdog, pizza dll)					.....potong
4	Ikan Asin					.....potong
5	Telur Asin					.....butir/hari
6	Abon Daging sapi					..... sendok makan
7	Telur					..... butir
8	Juice buah/buah segar					..... gelas besar.....gelas sedang gelas kcl.....potong
9	Mie/noodles baik instant dan kering/dry					..... bungkus mangkok bsr.....mangkok sdg.....mangkok kcl

No	Jenis Makanan/minuman yang dikonsumsi	Ya			tidak	Ukuran/porsi tiap kali mkn/minimum (apabila 'ya')
		Setiap kali makan	Setiap hari	3-5 kali/mgg		
10	Tambahan garam setiap kali makan					.....sendok teh
11	Buah kaleng					..... gelas/hari
12	Asinan Buah dan sayuran					..... mangkok bsr mangkok sdg
13	Biskuit,Cracker dan Cake					.....potong
14	Kecap					.....sendok teh.....sendok makan
15	Saos sambal dan tomat					.....sendok teh.....sendok makan
16	Corned atau Sarden					..... kaleng
17	Kacang kemasan					..... bungkus
18	French fries					.....kotak sedang
19	Kerupuk kulit					..... potong

Ket : ukuran : mangkok, potong, gelas besar, sedang, kecil, cangkir, butir, botol (liter), bungkus, sendok

Statistics

pola

N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.57
Median		2.00
Std. Deviation		.498
Skewness		-.272
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

pola

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2-2	52	43.3	43.3	43.3
	2-1	68	56.7	56.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

3. Variabel Merokok

Statistics

merokok

N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.30
Median		1.00
Std. Deviation		.460
Skewness		.884
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	84	70.0	70.0	70.0
	ya	36	30.0	30.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

4. Variabel Konsumsi Garam

Statistics

garam		
N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.29
Median		1.00
Std. Deviation		.456
Skewness		.928
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

garam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	85	70.8	70.8	70.8
	ya	35	29.2	29.2	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

5. Variabel Olahraga teratur

Statistics

olahraga

N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.76
Median		2.00
Std. Deviation		.430
Skewness		-1.222
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

olahraga

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	29	24.2	24.2	24.2
tidak	91	75.8	75.8	100.0
Total	120	100.0	100.0	

6. Variabel Status gizi

Statistics

BMI

N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.46
Median		1.00
Std. Deviation		.500
Skewness		.169
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

		BMI			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	normal	65	54.2	54.2	54.2
	gemuk	55	45.8	45.8	100.0
Total		120	100.0	100.0	

7. Variabel Hipertensi

Statistics

Hipertensi

N	Valid	120
	Missing	0
Mean		1.50
Median		1.50
Std. Deviation		.502
Skewness		.000
Std. Error of Skewness		.221
Minimum		1
Maximum		2

		Hipertensi			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	normal	60	50.0	50.0	50.0
	hipertensi	60	50.0	50.0	100.0
Total		120	100.0	100.0	

HASIL UJI STATISTIK BIVARIAT DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM SPSS
 VERSI 16

1. Usia dengan Hipertensi

usia1 * Hipertensi Crosstabulation

		Hipertensi			
		normal	hipertensi	Total	
usia1	<45	Count	30	15	45
		% within usia1	66.7%	33.3%	100.0%
	>=45	Count	30	45	75
		% within usia1	40.0%	60.0%	100.0%
Total		Count	60	60	120
		% within usia1	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.000 ^a	1	.005		
Continuity Correction ^b	6.969	1	.008		
Likelihood Ratio	8.117	1	.004		
Fisher's Exact Test				.008	.004
Linear-by-Linear Association	7.933	1	.005		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	95% Confidence Interval		
	Value	Lower	Upper
Odds Ratio for usia1 (<45 / >=45)	3.000	1.385	6.499
For cohort Hipertensi = normal	1.667	1.180	2.355
For cohort Hipertensi = hipertensi	.556	.353	.874
N of Valid Cases	120		

2. Pola Kerja dengan Hipertensi

pola * Hipertensi Crosstabulation

		Hipertensi			
		normal	hipertensi	Total	
pola	2-2	Count	32	20	52
		% within pola	61.5%	38.5%	100.0%
	2-1	Count	28	40	68
		% within pola	41.2%	58.8%	100.0%
Total		Count	60	60	120
		% within pola	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.887 ^a	1	.027		
Continuity Correction ^b	4.106	1	.043		
Likelihood Ratio	4.923	1	.026		
Fisher's Exact Test				.042	.021
Linear-by-Linear Association	4.846	1	.028		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26,00.

b. Computed only for a 2x2 table

	Risk Estimate		
	Value	Lower	Upper
Odds Ratio for pola (2-2 / 2-1)	2.286	1.092	4.783
For cohort Hipertensi = normal	1.495	1.047	2.134
For cohort Hipertensi = hipertensi	.654	.440	.973
N of Valid Cases	120		

3. Merokok dengan Hipertensi

merokok * Hipertensi Crosstabulation

		Hipertensi			
		normal	hipertensi	Total	
merokok	tidak	Count	44	40	84
		% within merokok	52.4%	47.6%	100.0%
ya	Count	16	20	36	
	% within merokok	44.4%	55.6%	100.0%	
Total	Count	60	60	120	
	% within merokok	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.635 ^a	1	.426		
Continuity Correction ^b	.357	1	.550		
Likelihood Ratio	.636	1	.425		
Fisher's Exact Test				.550	.275
Linear-by-Linear Association	.630	1	.427		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,00.

b. Computed only for a 2x2 table

	Risk Estimate		
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for merokok (tidak / ya)	1.375	.627	3.013
For cohort Hipertensi = normal	1.179	.776	1.791
For cohort Hipertensi = hipertensi	.857	.593	1.239
N of Valid Cases	120		

4. Konsumsi garam dengan Hipertensi

garam * Hipertensi Crosstabulation				
		Hipertensi		
		normal	hipertensi	Total
garam tidak	Count	48	37	85
	% within garam	56.5%	43.5%	100.0%
ya	Count	12	23	35
	% within garam	34.3%	65.7%	100.0%
Total	Count	60	60	120
	% within garam	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.881 ^a	1	.027		
Continuity Correction ^b	4.034	1	.045		
Likelihood Ratio	4.944	1	.026		
Fisher's Exact Test				.044	.022
Linear-by-Linear Association	4.840	1	.028		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,50.

b. Computed only for a 2x2 table

	Risk Estimate		
	Value	Lower	Upper
Odds Ratio for garam (tidak / ya)	2.486	1.096	5.641
For cohort Hipertensi = normal	1.647	1.004	2.702
For cohort Hipertensi = hipertensi	.662	.471	.931
N of Valid Cases	120		

5. Olahraga teratur dengan Hipertensi

olahraga * Hipertensi Crosstabulation

		Hipertensi		
		normal	hipertensi	Total
olahraga ya	Count	20	9	29
	% within olahraga	69.0%	31.0%	100.0%
tidak	Count	40	51	91
	% within olahraga	44.0%	56.0%	100.0%
Total	Count	60	60	120
	% within olahraga	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.502 ^a	1	.019		
Continuity Correction ^b	4.547	1	.033		
Likelihood Ratio	5.612	1	.018		
Fisher's Exact Test				.032	.016
Linear-by-Linear Association	5.456	1	.019		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,50.

b. Computed only for a 2x2 table

	Risk Estimate		
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for olahraga (ya / tidak)	2.833	1.165	6.892
For cohort Hipertensi = normal	1.569	1.120	2.197
For cohort Hipertensi = hipertensi	.554	.312	.981
N of Valid Cases	120		

6. Status Gizi dengan Hipertensi

BMI * Hipertensi Crosstabulation

		Hipertensi		
		normal	hipertensi	Total
BMI normal	Count	39	26	65
	% within BMI	60.0%	40.0%	100.0%
gemuk	Count	21	34	55
	% within BMI	38.2%	61.8%	100.0%
Total	Count	60	60	120
	% within BMI	50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

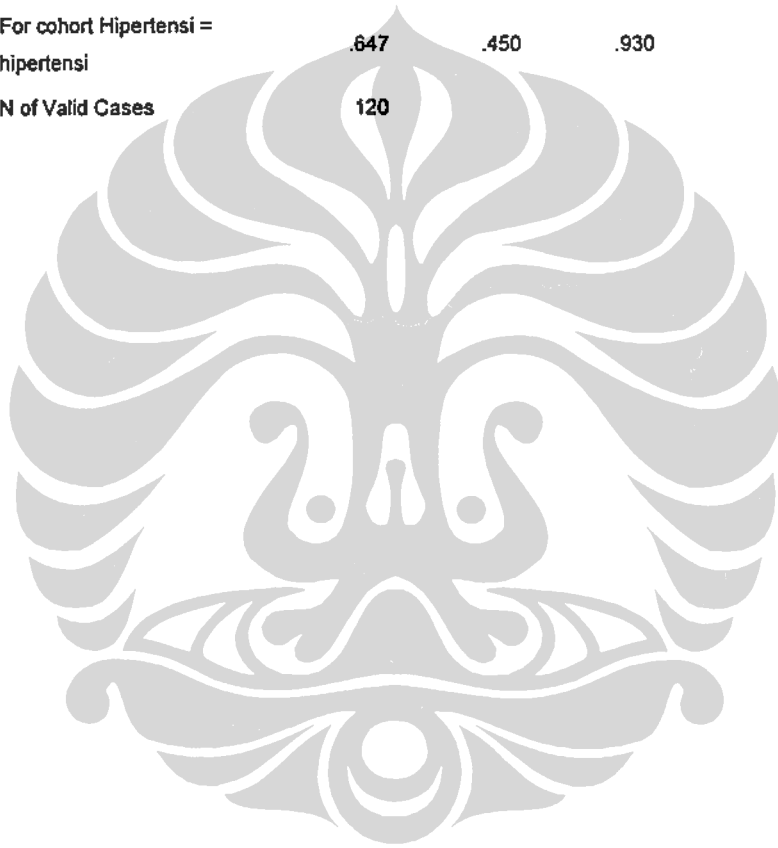
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.673 ^a	1	.017		
Continuity Correction ^b	4.834	1	.028		
Likelihood Ratio	5.720	1	.017		
Fisher's Exact Test				.027	.014
Linear-by-Linear Association	5.625	1	.018		
N of Valid Cases ^b	120				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 27,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for BMI (normal / gemuk)	2.429	1.163	5.071
For cohort Hipertensi = normal	1.571	1.063	2.322
For cohort Hipertensi = hipertensi	.647	.450	.930
N of Valid Cases	120		



Uji validitas dan reliabilitas untuk kuesioner merokok

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.853	4

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
p1	1.3500	.48936	20
p2	.7000	.97872	20
p3	1.0000	.00000	20
p4	.7000	.97872	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
p1	2.4000	3.832	1.000	.750
p2	3.0500	2.155	1.000	.667
p3	2.7500	5.987	.000	.960
p4	3.0500	2.155	1.000	.667

r tabel adalah $df = n - 2$ yaitu $20 - 2 = 18$. Pada tingkat kemaknaan 5% didapat angka r tabel = 0,444

Terlihat dari 4 pertanyaan, ada satu pertanyaan yaitu p3 yang nilai r nya lebih rendah dari r tabel ($r = 0,444$). Sehingga pertanyaan 3 tidak valid sedangkan pertanyaan p1, p2 dan p4 dinyatakan valid.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.960	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
p1	1.3500	.48936	20
p2	.7000	.97872	20
p4	.7000	.97872	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
p1	1.4000	3.832	1.000	1.000
p2	2.0500	2.155	1.000	.889
p4	2.0500	2.155	1.000	.889

Dari ketiga pertanyaan r lebih besar dari r tabel ($r = 0,444$) maka ketiga pertanyaan itu valid.

Untuk uji reliabilitas pertanyaan kuesioner membandingkan r perhitungan dengan r tabel. Dimana r perhitungan sama dengan r alpha. Dapat dilihat $r \text{ alpha} > r \text{ tabel}$ ($0,444$), jadi ketiga pertanyaan kuesioner reliabel.



Depok, 12 MEI 2008

kepada Yth :

Vakil Dekan I
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia
FKM - UI

Perihal : Surat Pernyataan Persetujuan Turun ke Lapangan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DR. ROBINJA WODO SKS, W.Kes

Jabatan : a. Pembimbing I b. Pembimbing II

Menerangkan bahwa mahasiswa bimbingan saya :

Nama : TRISNAJAYA

NPM : 0606021055

Keahlian : MAGISTER KEPERAWATAN DAN KESEHATAN KOMUNITAS

Sudah melakukan seminar proposal pada :

Hari / Tanggal : 12 APRIL 2008

Maka bersama surat ini, saya mengizinkan mahasiswa tersebut diatas untuk turun ke lapangan dalam rangka pengumpulan data untuk penulisan tesisnya.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, saya ucapkan terima kasih.

Menyetujui,
Pembimbing Utama

(.....)

Mengetahui,
Ketua Departemen

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 3270 /PT.02.H5.FKMUI/I/2008
Lamp. : —
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

2 Juni 2008

Kepada Yth.
dr. Joseph Susanto
Head of Health Departement Total E&P Indonesia
Jl. Yos Sudarso Balikpapan
Kalimantan Timur

Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Trisnajaya
NPM : 0606021855
Thn. Angkatan : 2006/2007
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Reproduksi

Untuk dapat melakukan penelitian dan menggunakan data awal yang akan dianalisis kembali dalam penyusunan proposal tesis mengenai, *"Pengaruh Pola Kerja 2-2 dan 2-1 Terhadap Kejadian Hipertensi pada Pekerja Perusahaan Migas X di Kalimantan Timur Tahun 2008"*.

Sebagai konfirmasi selanjutnya agar dapat menghubungi sekretariat Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia di nomor telpon (021) 7863487.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerja sama yang baik kami haturkan terima kasih.


Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH
NIP. 132 161 167

Tembusan:
- Pembimbing tesis
- Arsip