



UNIVERSITAS INDONESIA

**GAMBARAN GAYA HIDUP PEKERJA YANG BERISIKO
TERSERANG PENYAKIT KARDIOVASKULAR DI PT
KOMATSU INDONESIA (CAKUNG, JAKARTA)
TAHUN 2012**

SKRIPSI

**NISA YARTIN THALASA
0806458460**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK, JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**GAMBARAN GAYA HIDUP PEKERJA YANG BERISIKO
TERSERANG PENYAKIT KARDIOVASKULAR DI PT
KOMATSU INDONESIA (CAKUNG, JAKARTA)
TAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat

**NISA YARTIN THALASA
0806458460**

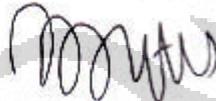
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK, JULI 2012**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Nisa Yartin Thalasa

NPM : 0806458460

Tanda Tangan : 

Tanggal : 9 Juli 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nisa Yartin Thalasa
NPM : 0806458460
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : “Gambaran Gaya Hidup Pekerja yang Berisiko Tersedang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) Tahun 2012”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

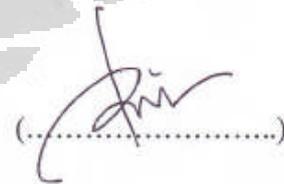
Pembimbing : Drs (Psi). Ridwan Z. Sjaaf, MPH.



Penguji I : Doni Hikmat Ramdhan, S.KM., M.KKK., Ph.D.



Penguji II : Rofiur Rutab, S.T., M.M.



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 9 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisa Yartin Thalasa

NPM : 0806458460

Mahasiswa Program : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: “Gambaran Gaya Hidup Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) Tahun 2012”.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 9 Juli 2012


METERAI
TEMPEL
8819CAAF000087683
6000 DJP
Nisa Yartin Thalasa

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nisa Yartin Thalasa
Alamat : Jalan Deli Lorong 26 No. 42 rt/rw 004/008
Koja, Jakarta Utara
14220
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 13 Januari 1990
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

Riwayat Pendidikan

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. TK Sekar Tanjung | Tahun 1995 – 1996 |
| 2. SDN Kebon Bawang 01 Pagi | Tahun 1996 – 2002 |
| 3. SMPN 30 Jakarta | Tahun 2002 – 2005 |
| 4. SMAN 13 Jakarta | Tahun 2005 – 2008 |
| 5. FKM UI Peminatan K3 | Tahun 2008 – 2012 |

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan inayah-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya yang berjudul “Gambaran Gaya Hidup Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) Tahun 2012”, dengan baik dan maksimal. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat. Dalam penulisan skripsi ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak baik dari segi materiil maupun moril. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

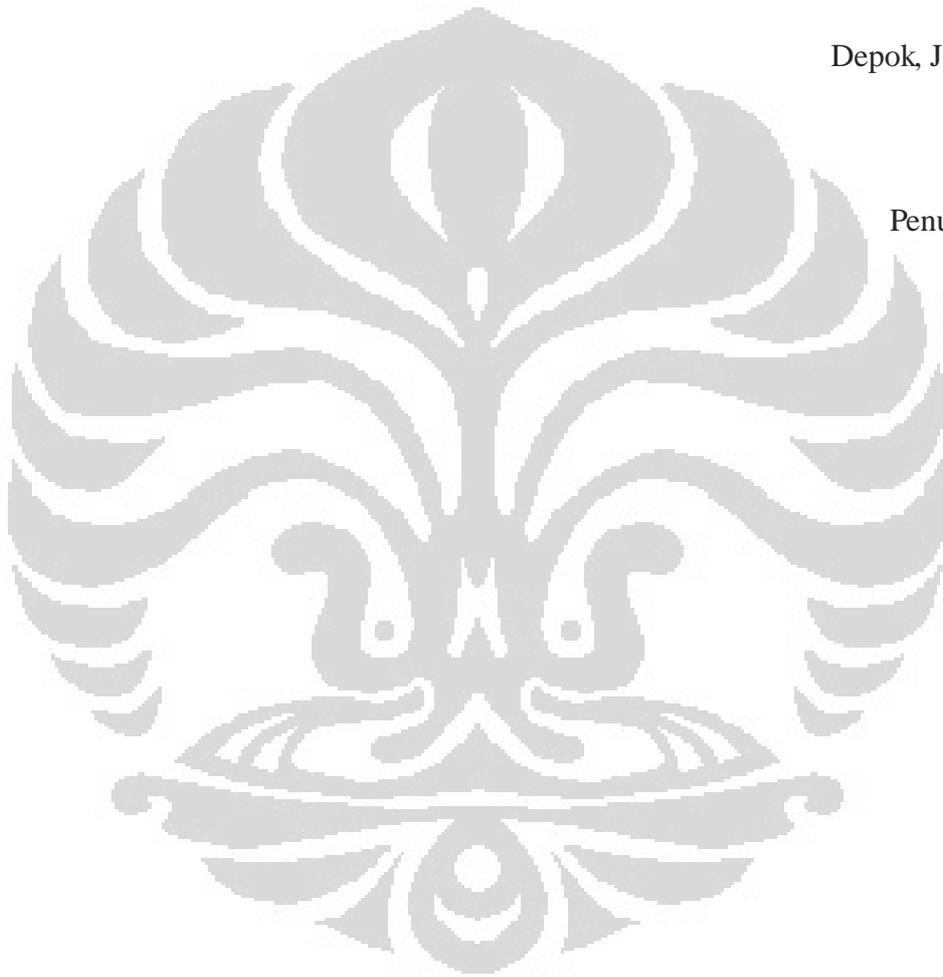
1. Bapak Ridwan Zahdi Sjaaf selaku pembimbing skripsi, pembimbing magang, dan pembimbing akademik penulis yang telah dengan sabar memberikan masukan, arahan, nasihat, ilmu, dukungan, dan waktu yang bermanfaat bagi penulis.
2. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan materiil maupun moril.
3. Bapak Doni Hikmat Ramdhan selaku penguji dalam yang telah berkenan hadir dalam sidang saya dan memberikan masukan yang berarti bagi saya.
4. Bapak Rofiur Rutab selaku penguji luar dan manager EHS yang banyak membantu penulis dalam mengumpulkan data.
5. Pekerja PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner.
6. Divisi HRD dan EHS PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data.
7. Kedua kakak tercinta yang telah memberikan dukungan moril. *I love you, my sisters ^_^*.
8. Teman baikku Hanna, Eva, Steffi dan Selvy, terima kasih untuk semangat dan doanya ☺
9. Teman-teman satu angkatan K3 FKM UI yang mau berbagi tentang pengalaman menulis Tugas Akhirnya.

10. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi yang membacanya. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini memiliki banyak kekurangan. Untuk itu, penulis berharap pembimbing akademik dan pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun. Mohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini.

Depok, Juli 2012

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisa Yartin Thalasa
NPM : 0806458460
Program Studi : S1 Reguler
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: “*Gambaran Gaya Hidup Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) Tahun 2012*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 9 Juli 2012

Yang menyatakan,



Nisa Yartin Thalasa

ABSTRAK

Nama : Nisa Yartin Thalasa
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul : Gambaran Gaya Hidup Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penulisan *cross sectional* yang bersifat deskriptif. Penulis melakukan penyebaran kuesioner pada kelompok pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular. Kuesioner berisikan pertanyaan yang berhubungan dengan variabel yang diteliti, yaitu konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan stres. Hasil yang menunjukkan presentase yang besar yaitu terdapat pada konsumsi lemak berlebih dan kurangnya aktivitas fisik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pekerja mengadopsi gaya hidup yang kurang sehat, yaitu dengan mengkonsumsi lemak berlebih dan kurangnya aktivitas fisik. Dengan demikian, kedua faktor risiko ini merupakan faktor yang paling dominan di kalangan pekerja yang berisiko di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012, yang dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap timbulnya penyakit kardiovaskular.

Kata kunci : Penyakit Kardiovaskular, Konsumsi Makanan, Merokok, Aktivitas Fisik, Stres.

ABSTRACT

Name : Nisa Yartin Thalasa
Study Program : *Public Health*
Title : *The Lifestyle Descriptive of Workers At Risk For Cardiovascular Diseases In PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) In 2012*

This research is a quantitative research with a cross sectional descriptive design. Authors conducted questionnaire on the deployment of workers at risk for cardiovascular diseases. The questionnaire contained questions related to the studied variable, that is food intake, smoking habit, physical activity and stress. Results show that a large percentage is found in excessive fat consumption and physical inactivity. From these result it can be concluded that the most workers adopt an unhealthy lifestyle by excessive fat consumption and physical inactivity. Thus, both risk factors is the most dominant factor in among the risk workers at PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) in 2012, which can contribute greatly to the incidence of cardiovascular diseases.

Keywords : *Cardiovascular Diseases, Food Consumption, Smoking, Physical Activity, Stress.*

DAFTAR ISI

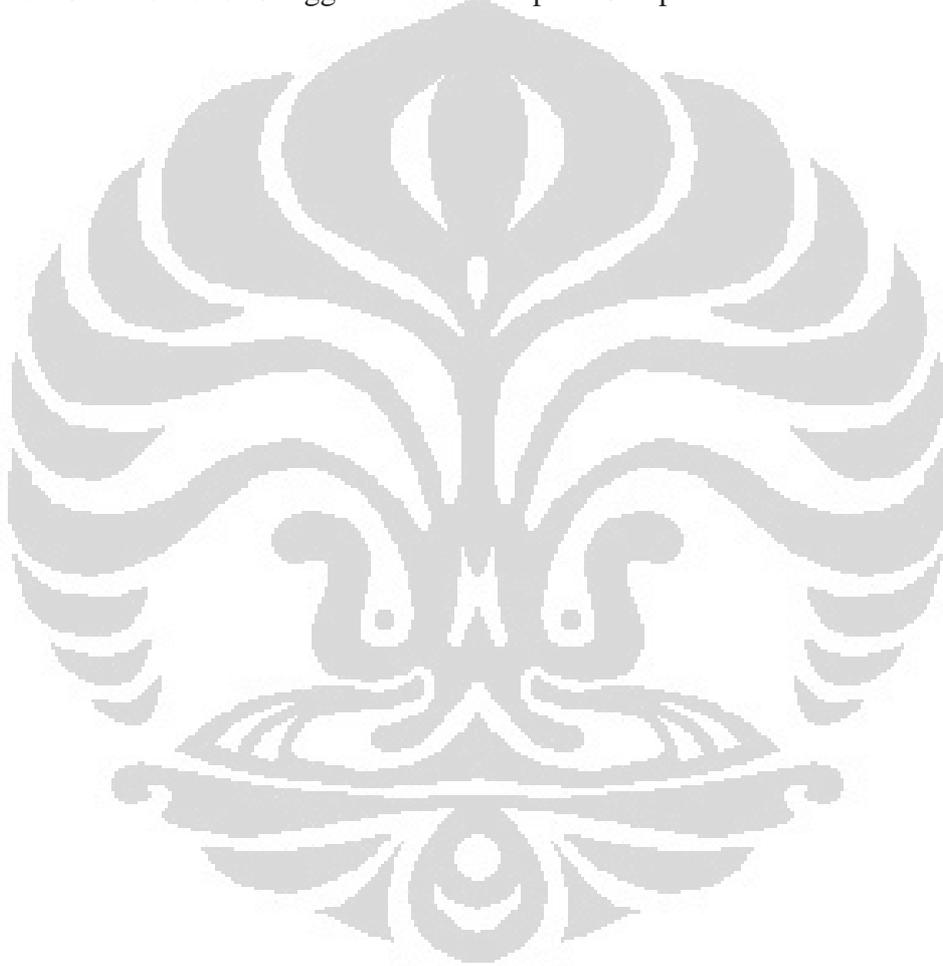
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Bagi Peneliti	7
1.5.2 Bagi Perusahaan	8
1.5.3 Bagi Keilmuan K3	8
1.6 Ruang Lingkup	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Kardiovaskular	9
2.2 Penyakit Kardiovaskular	11

2.2.1 Penyakit Jantung Bawaan (PJB)	13
2.2.2 Penyakit Jantung Akibat Penyakit Infeksi	14
2.2.3 Penyakit Jantung Rematik (PJR)	14
2.2.4 Cacat Katup Jantung	14
2.2.5 Penyakit Jantung Hipertensif	15
2.2.6 Penyakit Jantung Karena Kelainan Paru-Paru	15
2.2.7 Penyakit Jantung Aterosklerotik	16
2.3 Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular	19
2.3.1 Faktor Risiko yang Dapat Diubah	19
2.3.2 Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah	30
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	32
3.1 Kerangka Teori	32
3.2 Kerangka Konsep	33
3.3 Definisi Operasional	35
BAB 4 METODE PENELITIAN	40
4.1 Desain Penelitian	40
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	40
4.3 Populasi dan Sampel	40
4.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	41
4.4.1 Kriteria Inklusi	41
4.4.2 Kriteria Eksklusi	42
4.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	42
4.5.1 Data Primer	42
4.5.2 Data Sekunder	42
4.6 Instrumen Penelitian	42
4.7 Pengolahan Data	43
BAB 5 HASIL PENELITIAN	44
5.1 Gambaran Umum Perusahaan	44
5.1.1 Sejarah PT Komatsu Indonesia	44
5.1.2 Struktur Organisasi Divisi EHS	48

5.1.3 Kebijakan Keselamatan, Lingkungan dan Kesehatan Kerja PT Komatsu Indonesia	49
5.2 Distribusi Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (KI) Tahun 2012	51
5.3 Gambaran Konsumsi Makanan pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	52
5.4 Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	53
5.5 Gambaran Aktivitas Fisik pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	54
5.6 Gambaran Tingkatan Stres pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	55
BAB 6 PEMBAHASAN	56
6.1 Keterbatasan Penelitian	56
6.2 Konsumsi Makanan	56
6.3 Kebiasaan Merokok	58
6.4 Aktivitas Fisik	60
6.5 Stres	62
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	65
7.1 Kesimpulan	65
7.2 Saran	66
7.2.1 Untuk PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta)	66
7.2.2 Untuk Pekerja PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta)	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	35
Tabel 5.1 Pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT KI Tahun 2012	51
Tabel 5.2 Distribusi Gangguan Kesehatan pada Sampel Penelitian	51

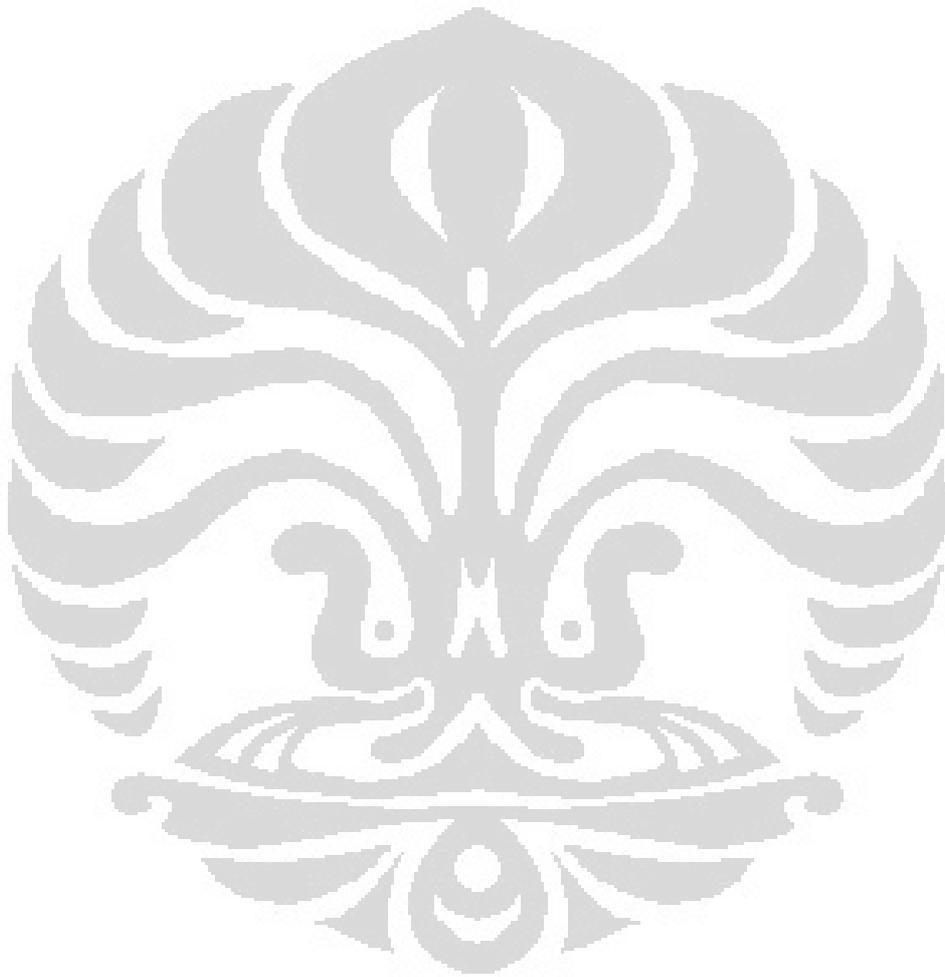


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Letak Jantung pada Rongga Dada.....	9
Gambar 2.2 Struktur Jantung	10
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	33
Gambar 3.2 Kerangka Konsep	34
Gambar 5.1 Lokasi Perusahaan.....	45
Gambar 5.2 Cilincing dan Cibitung <i>Plant Area</i> PT Komatsu Indonesia	46
Gambar 5.3 Struktur EHS	48
Gambar 5.4 Diagram Gambaran Konsumsi Makanan pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	52
Gambar 5.5 Diagram Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	53
Gambar 5.6 Diagram Gambaran Aktivitas Fisik pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	54
Gambar 5.7 Diagram Gambaran Tingkatan Stres pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012	55

DAFTAR RUMUS

(4.1) Rumus Jumlah Sampel	40
---------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian dan Menggunakan Data
- Lampiran 2 Surat Jawaban Permohonan Penelitian
- Lampiran 3 Data *Medical Check Up* Tahun 2011 dan 2012 PT Komatsu Indonesia
- Lampiran 4 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 5 Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2004
- Lampiran 6 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Responden Mengenai Konsumsi Makanan
- Lampiran 7 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Responden Mengenai Kebiasaan Merokok
- Lampiran 8 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Responden Mengenai Aktivitas fisik
- Lampiran 9 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Responden Mengenai Tingkatan Stres

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal yang wajib diterapkan diseluruh lingkungan kerja, baik perkantoran, rumah sakit, pabrik, sekolah-sekolah, perguruan tinggi, maupun militer. Secara Etimologis, K3 adalah memberikan upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat dan agar setiap sumber produksi perlu dipakai dan digunakan secara aman dan efisien (Widian, 2011). Pekerja bukan sekedar alat produksi tetapi merupakan aset perusahaan yang sangat berharga sehingga harus dilindungi keselamatan dan kesehatannya.

Pekerja yang terganggu kesehatannya baik karena cedera, cacat atau terserang penyakit dapat mengganggu kelancaran pekerjaan, dengan demikian mengganggu produktivitasnya, lebih lanjut juga melemahkan daya saingnya. Dalam melaksanakan pekerjaannya, berbagai potensi bahaya (hazard atau faktor risiko) dan risiko di tempat kerja mengancam diri pekerja sehingga dapat menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan. Potensi bahaya dan risiko di tempat kerja antara lain akibat sistem kerja atau proses kerja, penggunaan mesin, alat dan bahan, yang bersumber dari keterbatasan pekerjaannya sendiri, perilaku hidup yang tidak sehat dan perilaku kerja yang tidak selamat/aman, buruknya lingkungan kerja, kondisi pekerjaan yang tidak ergonomik, pengorganisasian dan budaya kerja yang tidak kondusif bagi keselamatan dan kesehatan kerja (Kurniawidjaja, 2010).

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian dan kecacatan utama di banyak negara industri dan meningkat dalam perkembangan dunia. Sedangkan di negara lainnya menurun dan sebagian besar di negara berkembang meningkat seiring dengan meningkatnya kemakmuran dan menurunnya penyakit infeksi. Peningkatan penyakit kardiovaskular merupakan fenomena di abad 20 (Luepker, 2004). Data PBB tahun 2005, angka kematian akibat penyakit kardiovaskular mencapai 17,5 juta di seluruh dunia, sekitar 7,6 juta diantaranya terjadi karena PJK dan 5,7 juta karena stroke. Sementara dari sekitar 10 juta orang

di dunia yang selamat dari stroke setiap tahunnya, lebih dari 5 juta diantaranya cacat permanen. Diperkirakan kematian global akibat penyakit kardiovaskular mencapai sekitar 25 juta pada tahun 2020. Pada tahun tersebut, penyakit kardiovaskular diperkirakan menempati posisi yang lebih tinggi di atas penyakit menular sebagai penyebab kecacatan terbesar di seluruh dunia.

Penyakit jantung adalah penyebab kematian no. 1 bagi pria dan wanita di Amerika Serikat. Penyakit jantung menyebabkan satu dari empat kematian di AS (Gardner, 2011). Data Pusat Statistik Kesehatan Amerika Serikat menunjukkan pada tahun 2005 jumlah kematian di AS akibat penyakit jantung adalah 652.091 (222 kasus per 100.000 orang). Faktor risiko untuk penyakit jantung pada kelompok dewasa berdasarkan angka dari tahun 2003 dan 2004, yaitu:

- 32,1% orang usia 20 tahun keatas yang hipertensi dan/atau antihipertensi.
- 16,9% orang usia 20 tahun keatas dengan kadar kolesterol tinggi.
- 10% orang usia 20 tahun keatas yang didiagnosis diabetes.
- 32% orang usia 20 tahun keatas yang obesitas.
- 18,4% orang usia 18 tahun keatas yang merokok.
- 39,5% orang yang kurang aktivitas fisik.

Sementara itu, survei Statistik Penyakit Jantung dan Stroke 2012 yang diterbitkan secara *online* pada 15 Desember 2011 dalam *AHA's Circulation*, menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular terus menjadi pembunuh utama di AS. Pada tahun 2007, angka kematian karena CVD di Amerika lebih dari 2.200 setiap hari, rata-rata 1 kematian setiap 39 detik. Lebih dari 150.000 orang Amerika yang meninggal karena CVD adalah usia 65 tahun pada tahun 2007. Pada tahun 2007 ini, hampir 33% kematian akibat CVD terjadi sebelum usia 75 tahun (sebelum usia harapan hidup rata-rata, yaitu 77,9 tahun). Biaya langsung dan tidak langsung akibat penyakit kardiovaskular dan stroke sekitar \$300.000.000.000.

Di Jepang, dibandingkan tahun lalu angka kematian pekerja pada tahun 2007 meningkat yaitu sebesar 7,6%. Mayoritas pekerja di sana meninggal karena stroke atau serangan jantung karena tertekan oleh pekerjaan. Menurut penjelasan menteri kesehatan, kesejahteraan dan perburuhan di Jepang, sebanyak 355 pekerja

dilaporkan sakit atau meninggal karena terlalu banyak bekerja. Sebanyak 147 orang diantaranya meninggal karena penyakit stroke dan serangan jantung (Mulyanto., 2007). Selain itu, di Eropa, CVD merupakan penyebab kematian utama pada wanita di semua negara Eropa dan merupakan penyebab utama kematian pada pria di semua negara kecuali Perancis, Belanda dan Spanyol. CVD menyebabkan hampir separuh dari semua kematian di Eropa (48%) dan di Uni-Eropa (42%). CVD ini menyebabkan lebih dari 4,3 juta kematian setiap tahunnya dan lebih dari 2,0 juta kematian di Uni-Eropa. Keseluruhan biaya akibat CVD di Uni-Eropa diperkirakan €192.000.000.000 setahun. Dari total biaya di Uni-Eropa tersebut, sekitar 57% karena biaya perawatan kesehatan, 21% karena kehilangan produktivitas dan 22% karena perawatan informal orang yang menderita CVD (*European Cardiovascular Disease Statistics 2008 Edition*, 2008).

Proporsi populasi pekerja di Indonesia adalah lebih dari 70% populasi Republik Indonesia (Kurniawidjaja, 2007). Jumlah angkatan kerja di Indonesia terus meningkat. Saat ini mencapai 113,74 juta jiwa dan yang bekerja mencapai 104,49 juta jiwa (BPS, 2009). Perhatian terhadap kesehatan kerja harus mulai ditingkatkan dan ditangani sebagai bagian penting dalam proses produksi karena ini menyangkut kehidupan para pekerja yang harus dilindungi kesejahteraannya. Undang-undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan pada bab XII mengenai kesehatan kerja pasal 165 disebutkan bahwa pengelola tempat kerja wajib melakukan segala bentuk upaya kesehatan kerja melalui upaya pencegahan, peningkatan, pengobatan dan pemulihan bagi pekerja (Kemenkes, 2010). Setiap pekerja, baik di sektor swasta maupun pemerintah, sektor industri maupun non industri, perusahaan formal maupun informal, berhak atas derajat kesehatan yang optimal sebagai modal yang azasi untuk dapat melangsungkan kehidupan manusiawi dan dapat menjalankan aktivitas yang produktif (Kurniawidjaja, 2007).

Di Indonesia berdasarkan Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Nasional (SKRTN) tahun 2001, diketahui bahwa 26,4% angka kematian disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK). Dan parahnya 10 tahun terakhir angka tersebut cenderung mengalami peningkatan. Diperkirakan angka kematian akibat PJK mencapai 53,5 per 100.000 penduduk (*Obat untuk penyakit*, n.d.). Menurut data

statistik WHO, pada tahun 2008 angka kematian akibat penyakit kardiovaskular (dan diabetes) di Indonesia yaitu 400 per 100.000 penduduk untuk laki-laki dan 300 per 100.000 penduduk untuk perempuan (*Mortality, Cardiovascular Disease*, n.d.). Jika tidak ada penanganan serius tahun 2020 diperkirakan 11 juta orang akan meninggal akibat penyakit kardiovaskular dan tahun 2030 meningkat menjadi 23,6 juta orang atau memegang angka 1/3 dari kematian di dunia (*Obat untuk penyakit*, n.d.). Sekitar 75% penyakit kardiovaskular di seluruh dunia disebabkan oleh faktor risiko konvensional termasuk obesitas, kurang aktivitas fisik dan merokok. Sementara di negara maju, sepertiga penyakit kardiovaskular disebabkan 5 faktor yakni tembakau, alkohol, tekanan darah tinggi, kolesterol dan obesitas (*Penyakit Kardiovaskular*, n.d.).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Meily Kurniawidjaja pada beberapa perusahaan didapatkan tiga masalah gangguan kesehatan yang utama pada pekerja adalah penyakit jantung dan pembuluh darah (termasuk penyakit jantung koroner, hipertensi dan stroke), gangguan otot rangka dan stress. Masalah ini antara lain ditunjukkan dengan penyebab kematian utama pekerja adalah penyakit kardiovaskular (40%-58,3%); salah satu pabrik otomotif diidentifikasi 23% pekerja yang berisiko tinggi dan 50% berisiko sedang terserang penyakit kardiovaskular. Di semua perusahaan yang diteliti, didapatkan faktor risiko dominan adalah faktor yang dapat diintervensi dengan perilaku hidup sehat (Kurniawidjaja, 2010).

PT Komatsu Indonesia adalah perusahaan perakitan dan manufaktur alat-alat berat dan juga memproduksi komponen-komponen pendukungnya, terutama yang digunakan di sektor pertambangan, konstruksi, perhutanan dan lain sebagainya. Sebagai salah satu perusahaan perakitan dan manufaktur, PT Komatsu Indonesia berusaha meningkatkan derajat kesehatan pekerja dengan adanya pelayanan kesehatan kerja di bawah divisi EHS. Salah satu pelayanan kesehatan kerja yang dilaksanakan, yaitu pemeriksaan kesehatan pekerja secara berkala yang dilakukan oleh perusahaan setiap tahunnya. Pada tahun 2011, berdasarkan data *medical check up* PT Komatsu Indonesia, terdapat 167 pekerja yang mengalami gangguan metabolisme lemak dan 10 pekerja yang mengalami obesitas. Dimana kedua jenis gangguan kesehatan tersebut merupakan faktor risiko penyakit

kardiovaskular dan masuk ke dalam kategori 10 masalah kesehatan utama di PT Komatsu Indonesia. Sementara itu, pada tahun 2012 terdapat 123 pekerja yang mengalami gangguan metabolisme lemak, 101 pekerja yang mengalami obesitas dan 85 pekerja yang mengalami hipertensi.

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa faktor risiko penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia bertambah satu, yaitu hipertensi. Selain itu, pekerja yang mengalami gangguan metabolisme lemak berkurang sebesar 26,35%. Namun, di sisi lain pekerja yang mengalami obesitas meningkat 10 kali lipat dalam jangka waktu satu tahun. Pekerja yang mengalami gangguan kesehatan tersebut di atas merupakan pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular karena pekerja telah memiliki satu atau lebih faktor risiko yang dapat melipatgandakan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Jika tidak ada upaya pencegahan dan pengendalian terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular tersebut maka pekerja yang berisiko dapat berubah status dari kelompok yang rentan menjadi kelompok penderita penyakit kardiovaskular. Hal ini dapat menimbulkan kerugian yang besar bagi perusahaan di kemudian hari baik dalam waktu kerja maupun biaya untuk mengatasi penyakit tersebut (Silalahi, Bernett dan Rumondang, 1985). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti gambaran faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular dan juga dapat dikendalikan, yaitu konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan stres.

1.2 Rumusan masalah

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama di banyak negara dan meningkat di negara lainnya. Penyakit kronis ini terwujud setelah kontak yang terlalu lama dan berkelanjutan dengan faktor risiko (Luepker, 2004). Faktor risiko penyakit kardiovaskular dibedakan menjadi dua, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah (Bullock, 1996). Faktor risiko yang dapat diubah ini terdiri dari makanan, merokok, aktivitas fisik, hipertensi, stres, diabetes mellitus, obesitas, alkohol dan kadar lipid dalam darah. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah terdiri dari umur, jenis kelamin, ras dan hereditas.

Untuk faktor yang dapat diubah ini dapat dilakukan suatu intervensi untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan data *medical check up* PT Komatsu Indonesia tahun 2011 dan 2012 seperti yang sudah dijabarkan dalam latar belakang penelitian di atas, terdapat pekerja yang memiliki gangguan kesehatan dimana gangguan kesehatan tersebut dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskular. Dengan demikian, diperlukan suatu tindakan intervensi terhadap faktor risiko yang dapat diubah untuk meningkatkan status kesehatan pekerja dan yang lebih penting lagi dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana gambaran gangguan kesehatan yang dapat memicu risiko penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia berdasarkan data *medical check up* tahun 2012?
- b. Bagaimana gambaran konsumsi makanan pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012?
- c. Bagaimana gambaran kebiasaan merokok pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012?
- d. Bagaimana gambaran aktivitas fisik pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012?
- e. Bagaimana gambaran tingkatan stres pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran gaya hidup pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Mengetahui gambaran gangguan kesehatan yang dapat memicu risiko penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia berdasarkan data *medical check up* tahun 2012.
- b. Mengetahui gambaran konsumsi makanan pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.
- c. Mengetahui gambaran kebiasaan merokok pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.
- d. Mengetahui gambaran aktivitas fisik pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.
- e. Mengetahui gambaran tingkatan stres pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi tiga, yaitu manfaat penelitian bagi peneliti, bagi perusahaan dan bagi keilmuan K3.

1.5.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti, yaitu menambah pengetahuan, mendapatkan pengalaman dalam melakukan penelitian dan mengaplikasikan teori yang pernah diperoleh di bangku perkuliahan, khususnya mengenai kesehatan kerja.

1.5.2 Bagi Perusahaan

Manfaat penelitian bagi perusahaan, yaitu:

- a. Memberikan informasi terkait faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular dan juga dapat dicegah.
- b. Memberikan masukan untuk upaya perbaikan di bidang kesehatan kerja.

1.5.3 Bagi Keilmuan K3

Manfaat penelitian bagi keilmuan K3, yaitu:

- a. Memperkaya informasi tentang gambaran tingkat risiko penyakit kardiovaskular serta faktor risiko yang berkontribusi dan juga dapat dikendalikan seperti konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan stres.
- b. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain dibidang kesehatan kerja, khususnya di manufaktur.

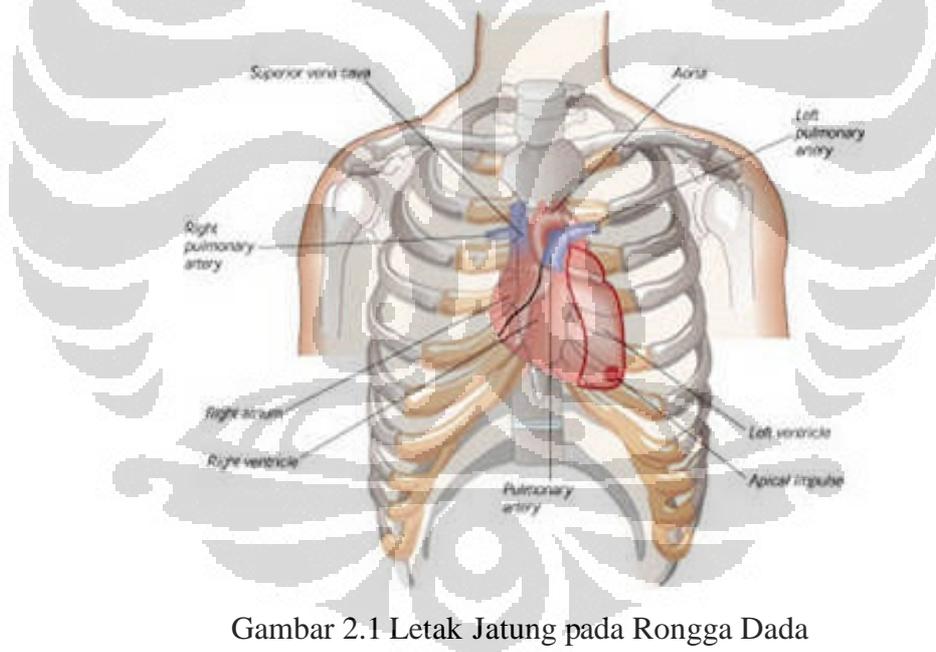
1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan tingkatan stres pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian berupa *cross sectional* atau potong lintang yang bersifat deskriptif. Pada praktiknya, pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada setiap pekerja yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Kardiovaskular

Sistem kardiovaskular terdiri dari jantung, arteri dan arteriola, pembuluh-pembuluh antara, kapiler dan sinusoid, serta vena dan venula (Gibson, 1981). Fungsi utama dari sistem kardiovaskular adalah mensuplai oksigen dan zat-zat makanan ke seluruh sel tubuh (Hull, 1986). Jantung terletak di dalam rongga mediastinum dari rongga dada (*thorax*), diantara kedua paru (Setiadi, 2007). Dua pertiga jantung berada di sebelah kiri sternum. Apeks jantung, berada di sela iga keempat atau kelima pada garis tengah klavikula. Pada dewasa rata-rata panjangnya kira-kira 12 cm dan lebar 9 cm dengan berat 300 sampai 400 gram.



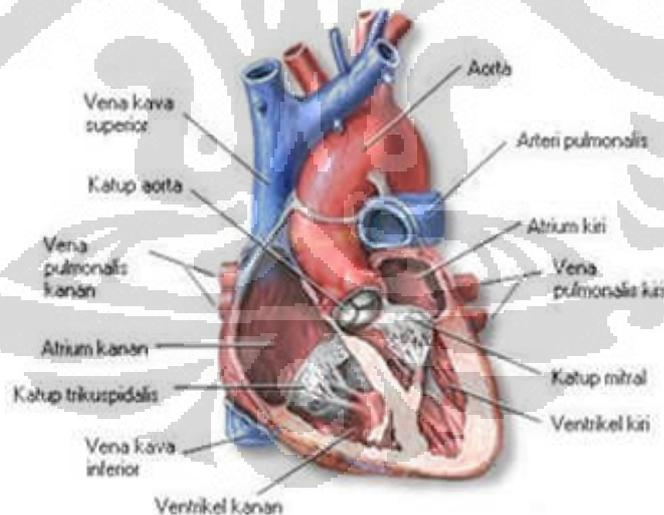
Gambar 2.1 Letak Jantung pada Rongga Dada

Sumber: *Sistem Sirkulasi (Peredaran Darah) Manusia*. <http://biologyinmind.blogspot.com/2010/10/sistem-sirkulasi-peredaran-darah-pada.html>, diunduh pada hari Minggu, 11 Maret 2012 Pukul 08.58 WIB.

Jantung terdiri atas empat ruang, yaitu dua ruang yang berdinding tipis disebut atrium (serambi) dan dua ruang yang berdinding tebal disebut ventrikel (bilik). Pada bagian inferior (diafragma) sebagian besar adalah ventrikel kiri dan

sebagian ventrikel kanan. Batas kanan jantung dibentuk oleh vena kava superior dan atrium kanan sedangkan batas kiri dibatasi oleh dinding lateral ventrikel kiri. Basis jantung dibentuk oleh atrium kiri dan sebagian atrium kanan yang berada di iga kedua. Selaput yang membungkus jantung disebut perikardium.

Atrium hanya berfungsi sebagai pompa primer yang meningkatkan efektifitas ventrikel sebagai pompa kira-kira 30%. Dalam keadaan normal jantung mempunyai kemampuan pompa lebih dari 300 sampai 500% darah yang dibutuhkan oleh tubuh. Atrium kanan berfungsi sebagai penampung (*reservoir*) darah yang rendah oksigen dari seluruh tubuh melalui vena kava superior dan inferior dan dari jantung melalui sinus koronarius. Tekanan di atrium kanan 2 sampai 6 mmHg dengan saturasi oksigen 75%. Kemudian darah dipompakan ke ventrikel kanan dan selanjutnya ke paru. Atrium kiri menerima darah yang kaya oksigen dari kedua paru melalui empat buah vena pulmonalis. Tekanan atrium kiri 4 sampai 12 mmHg dengan saturasi oksigen 95% sampai 98%. Kedua atrium tersebut terpisah oleh sekat yang disebut septum interatrium.



Gambar 2.2 Struktur Jantung

Sumber: *Gejala Pembengkakan Jantung pada Bayi dan Pengobatannya*, <http://www.deherba.com/blog/www.deherba.com/Page-7.html>, diunduh pada hari Minggu, 11 Maret 2012 Pukul 09.10 WIB.

Ventrikel kanan menerima darah dari atrium kanan dan dipompakan ke paru-paru melalui arteri pulmonalis. Tebal dinding kanan biasanya 0,5 cm dan

tekanan sistoliknya 15-30 mmHg dan diastoliknya 0-5 mmHg dengan saturasi oksigen 75%. Ventrikel kiri menerima darah dari atrium kiri dan dipompakan ke seluruh tubuh melalui aorta. Tebal dinding ventrikel kiri kira-kira 1,5 cm. Tekanan sistolik ventrikel kiri normalnya adalah 120 mmHg dan diastoliknya 0-10 mmHg. Saturasi oksigen sebesar 95-98%. Kedua ventrikel ini dipisahkan oleh sekat yang disebut septum interventrikel.

Arteri dan arteriol, yang membawa darah keluar dari jantung, selalu membawa darah segar berisi oksigen, kecuali arteri pulmoner yang membawa darah kotor yang memerlukan oksigenisasi. Venula dan vena membawa darah ke arah jantung selalu membawa darah yang miskin akan oksigen, kecuali vena pulmoner. Kapiler adalah pembuluh darah yang sangat kecil dan di situ arteriol berakhir dan venula mulai. Kapiler membentuk jalinan pembuluh darah dan bercabang-cabang di dalam sebagian besar jaringan tubuh. Kapiler melaksanakan fungsi yang sangat penting sebagai distributor zat-zat ke jaringan yang memungkinkan berbagai proses dalam tubuh berjalan (Pearce, 2004).

Terdapat empat katup jantung yang berfungsi mempertahankan aliran darah searah melalui bilik-bilik jantung. Ada dua jenis katup, yaitu katup atrioventrikularis (AV), yang memisahkan atrium dengan ventrikel dan katup semilunaris, yang memisahkan arteri pulmonalis dan aorta dari ventrikel yang bersangkutan. Katup atrioventrikularis (AV) yang terletak pada atrium dan ventrikel kanan merupakan katup trikuspidalis (mempunyai tiga buah daun katup). Sedangkan atrium dan ventrikel kiri dipisahkan oleh katup mitralis yang merupakan katup bikuspidalis (mempunyai dua buah daun katup). Katup-katup ini membuka dan menutup secara pasif, menanggapi perubahan tekanan dan volume dalam bilik dan pembuluh darah jantung (Debeasi dalam Price dan Wilson, 2005).

2.2 Penyakit Kardiovaskular

Penyakit kardiovaskular adalah penyebab kematian utama pada orang dewasa dan penyebab umum kecacatan kronis di banyak negara. Penyakit kronis ini terjadi setelah kontak yang terlalu lama dan berkelanjutan dengan faktor risiko. Pencegahan penyakit kardiovaskular didirikan berdasarkan pengamatan ilmiah. Dimulai dengan pencegahan primer atau pencegahan faktor risiko di urutan

pertama, termasuk identifikasi dan pengurangan risiko pada individu berisiko tinggi tanpa tanda-tanda penyakit atau gejala yang nyata. Penyakit kardiovaskular terutama dihubungkan dengan aterosklerosis, yaitu penyakit jantung koroner, stroke, *peripheral vascular disease*, hipertensi, *congestive heart failure*, penyakit jantung rematik, *cardiac myopathy*, dan *congenital heart disease* (Luepker, 2004).

Gejala dan tanda penyakit jantung (Dimattia dalam Price dan Wilson, 2005), yaitu:

- a. *Angina* (nyeri dada) akibat kekurangan oksigen atau iskemia miokardium. Pada sebagian penderita angina ini dijelaskan dalam rasa kekakuan, rasa penuh, tertekan atau berat pada dada tanpa disertai rasa nyeri. Angina dapat dijumpai sebagai nyeri yang dijajarkan, atau nyeri yang seolah berasal dari mandibula, lengan atas, atau pertengahan punggung. Terdapat juga angina “*silent*” yang timbul tanpa disertai rasa tidak nyaman, tetapi disertai rasa lemah dan lelah.
- b. *Dispnea* (atau kesulitan bernapas) akibat meningkatnya usaha bernapas yang terjadi akibat kongesti pembuluh darah paru dan perubahan kemampuan pengembangan paru; *ortopnea* (atau kesulitan bernapas pada posisi berbaring); *dispnea nocturnal paroksismal* (atau *dispnea* yang terjadi sewaktu tidur) terjadi akibat kegagalan ventrikel kiri dan pulih dengan duduk di sisi tempat tidur.
- c. *Papitasi* (atau merasakan denyut jantung sendiri) terjadi karena perubahan kecepatan, keteraturan, atau kekuatan kontraksi jantung.
- d. *Edema perifer* (atau pembengkakan akibat penimbunan cairan dalam ruang interstisial) didahului oleh bertambahannya berat badan.
- e. *Sinkop*, atau kehilangan kesadaran sesaat akibat aliran darah otak yang tidak adekuat.
- f. Kelelahan dan kelemahan, sering kali akibat curah jantung yang rendah dan perfusi aliran darah perifer yang berkurang.

Di bawah ini merupakan beberapa penyakit jantung yang sering atau kadang-kadang terdapat dalam masyarakat Indonesia, dikelompokkan menurut sebab-sebab yang diketahui (Kertohoesodo, 1987), yaitu:

2.2.1 Penyakit Jantung Bawaan (PJB)

Penyakit jantung bawaan dinamakan juga cacat jantung kongenital (CJK) karena pada jantung penderita terdapat kelainan anatomis, sebagai akibat dari terganggunya perkembangan jantung ketika masih dalam kandungan ibunya. Penyakit jantung bawaan dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu PJB sianotik, PJB potensial sianotik dan PJB yang tidak sianotik. Pada PJB sianotik terdapat adanya “shunt dari kanan ke kiri” artinya darah yang mestinya dari jantung kanan lebih dahulu mengalir ke paru-paru sebelum diteruskan ke jantung kiri, kini untuk sebagian dapat melalui jalur pendek atau “shunt”, langsung mengalir dari jantung kanan ke jantung kiri. Oleh sebab itu darah dalam sirkulasi sistemik, tercampur dengan darah vena yang berkadar “reduced Hb” tinggi. Hal ini mengakibatkan kadar reduced Hb dalam sirkulasi sistemik melebihi 5 g.% maka darah yang mengalir di bawah kulit, akan menyebabkan warna kulit kebiru-biruan atau sianotik.

Pada PJB potensial sianotik ada kelainan anatomis yang memungkinkan terjadinya shunt juga, akan tetapi selama tekanan darah sirkulasi sistemik lebih tinggi daripada tekanan darah sirkulasi pulmonal, arah shunt adalah dari kiri ke kanan, sehingga tidak terjadi sianose. Walaupun pada mulanya tidak ada sianosis pada PJB jenis ini, namun lambat laun tekanan sirkulasi paru-paru dapat sedemikian meningkat, sehingga ada kemungkinan bahwa kadang-kadang tekanan pulmonal menjadi lebih tinggi daripada tekanan sistemik, misalnya jikalau penderita menangis, menderita penyakit paru-paru atau sedang meningkatkan aktivitas fisiknya. Pada saat itu, darah dari sirkulasi paru-paru yang terdesak oleh tekanan paru-paru yang lebih tinggi, masuk ke dalam sirkulasi sistemik dan menyebabkan timbulnya sianose. Terjadinya sianose pada penderita dengan shunt yang mula-mula tidak sianotik, dikarenakan telah terjadi “reversed shunt” shunt yang terbalik arah. Sementara itu, pada PJB yang tidak sianotik tidak ada shunt, sehingga tidak ada kemungkinan untuk menjadi sianose.

2.2.2 Penyakit Jantung Akibat Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi pada umumnya dapat mengakibatkan beredarnya kuman-kuman yang menyebabkannya, dalam peredaran darah dan dengan demikian dapat menyebabkan radang pula pada berbagai organ tubuh lain, termasuk pada jantung. Sebagai akibat berbagai macam penyakit infeksi, berbagai lapisan dinding jantung dapat radang sehingga dapat terjadi endokarditis, miokarditis ataupun perikarditis, bahkan kadang-kadang ketiga-tiga lapisan dinding jantung atau pankarditis.

2.2.3 Penyakit Jantung Rematik (PJR)

Demam rematik menyebabkan penyakit jantung rematik, suatu penyakit jantung yang sering terdapat dalam masyarakat Indonesia. Demam rematik adalah suatu penyakit jaringan ikat yang dapat terjadi pada seluruh tubuh, 1-2 minggu setelah orang mendapat infeksi Beta *Streptokokkus Hemolitikus*. Penyakit terjadi bukan karena kuman-kuman itu, melainkan sebagai akibat imun reaksi tubuh terhadap kuman tersebut. Pada awal penyakit yang akut kadang-kadang jantung sudah terserang juga. Dalam hal ini penderita dikatakan menderita penyakit jantung rematik akut. Jikalau kemudian demam rematik itu sudah nampak sembuh, masih ada kemungkinan demam rematik tersebut akan kambuh berulang-ulang dan setiap kali kambuh, akan kemungkinan jantungnya akan ikut terserang juga.

2.2.4 Cacat Katup Jantung

Katup jantung bertugas menjaga supaya pada waktu sistole dan diastole ventrikel, darah mengalir dengan lancar dari atrium ke ventrikel dan dari ventrikel ke batang nadi. Tugas ini akan terganggu karena sesuatu sebab, katup tidak dapat membuka dengan baik (stenotik), tidak dapat tertutup rapat (insufisien atau bocor) atau kedua-duanya (stenose dan insufisien) sekaligus.

2.2.5 Penyakit Jantung Hipertensif (PJH)

Hipertensi sistemik merupakan salah satu sebab penyakit jantung, yang dinamakan penyakit jantung hipertensif. Bagi orang dewasa, tekanan darah yang dianggap normal adalah 90-140 mmHg sistolik dan 60-90 mmHg diastolik. Dikatakan ada hipertensi sistolik jika hanya tekanan sistolik yang naik dan dikatakan ada hipertensi diastolik jika hanya tekanan diastolik yang meningkat. Yang menjadi beban bagi jantung, adalah terutama tekanan diastolik, yang biasa juga mengawali terjadinya hipertensif sistemik, dimana pada hipertensi sistemik tekanan diastolik maupun sistolik meningkat.

Hipertensi dengan tensi antara 140/90 dan 165/95 mmHg dianggap sebagai hipertensi perbatasan atau *borderline hypertension*. Antara 160/95 dan 200/110 mmHg dianggap sebagai hipertensi ringan. Antara 200/110 – 230/120 mmHg sebagai hipertensi moderate dan 230/120 – 280/140 mmHg sebagai hipertensi berat. Ada juga hipertensi malignant, yakni hipertensi yang dari tingkatan mana saja, dengan cepat sekali meningkat sampai $\geq 230/130$ mmHg. WHO mengadakan klasifikasi hipertensi sebagai berikut:

- a. Kelas 1, hipertensi tanpa kelainan sesuatu organ tubuh.
- b. Kelas 2, hipertensi dengan pembesaran jantung atau penyakit jantung hipertensif.
- c. Kelas 3, hipertensi dengan kelainan pada organ-organ lain di samping jantung.

Dari kebanyakan hipertensi (90-95%) tidak diketahui sebabnya dan hipertensi tersebut dinamakan hipertensi primer atau hipertensi essensial. Disangka bahwa faktor-faktor keturunan, hormonal metabolik, emosional, kebiasaan dan banyak faktor lain-lain.

2.2.6 Penyakit Jantung Karena Kelainan Paru-Paru

Kelainan paru-paru dapat mengakibatkan terjadinya penyakit kardiovaskular, yang dinamakan *Kor Pulmunale*; jikalau terjadi mendadak *Kor Pulmonale Akutum*, jika terjadi secara menahun dinamakan *Kor*

Pulmonale Khronikum. *Kor Pulmonale Akutum* dapat terjadi sebagai akibat emboli paru-paru yang cukup besar, sehingga menyumbat batang arteri pulmonalis pada percabangan ke kanan dan ke kiri, atau menyumbat total salah satu dari cabang tersebut, sehingga separuh atau lebih dari darah yang seharusnya mengalir dari ventrikel kanan ke atrium kiri, tertutup jalannya. Karena itu darah yang dapat disampaikan kepada jantung kiri untuk diedarkan dalam tubuh sangat kurang, menyebabkan iskhemi dalam sirkulasi sistemik. Sebaliknya ventrikel kanan harus menampung darah yang tidak dapat diteruskan ke jantung kiri dan darah yang seperti biasa mengalir kembali ke jantung dari peredaran darah sistemik, melalui atrium kanan. Oleh sebab itu, ventrikel kanan membesar secara mendadak karena dilatasi, yang dinamakan *Kor Pulmonale Akutum*. *Kor Pulmonale Khronikum* dapat terjadi sebagai kelanjutan dari *Kor Pulmonale Akutum* yang tidak kunjung sembuh. *Kor Pulmonale Khronikum* yang lebih khas adalah pembesaran ventrikel kanan akibat meningkatnya tekanan dalam sirkulasi paru-paru karena kerusakan pada paru-paru, termasuk dinding alveolinya dengan sarang kapiler yang antara lain bertugas sebagai jalan darah dari ventrikel kanan ke atrium kiri, menyebabkan jalan darah tersebut menjadi kurang jika dibandingkan dengan volume darah yang harus melaluinya, dan oleh sebab itu tekanan darah sirkulasi paru-paru meningkat.

2.2.7 Penyakit Jantung Aterosklerotik

Aterosklerose merupakan salah satu bentuk Arteriosklerose, yang berarti mengerasnya arteri. Selain menjadi keras, dinding arteri yang sakit tidak dapat memuai dengan baik. Aterosklerose merupakan bentuk arteriosklerose yang menjadi sebab penting dari penyakit jantung aterosklerotik dan karena yang terutama diserang adalah pembuluh koroner jantung, dinamakan juga Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau Koroner Sklerose. Aterosklerose diawali dengan terjadinya endapan lipid, terutama kolesterol pada intima. Endapan ini kemudian dilapisi sel-sel endotel sehingga terjadi “subintimal plaques”.

Terjadinya penyakit yang belum diketahui sebabnya ini, dapat terpengaruh oleh banyak faktor-faktor endogen maupun eksogen, misalnya faktor-faktor hormonal, gizi dan metabolisme, kadar kolesterol dan lipid dalam darah, faktor keturunan, umur, kelamin, obesitas dan sebagainya. Berbagai faktor yang dapat mempercepat terjadinya aterosklerose dinamakan faktor risiko. Diantaranya yang dianggap terpenting adalah hiperkholesterolemia, diabetes mellitus, hipertensi dan kepribadian tipe A. faktor risiko lainnya adalah keturunan, ketegangan batin, obesitas, kebanyakan merokok dan hipotiroid. Terdapatnya lebih dari satu faktor risiko pada seseorang melipatgandakan risikonya untuk mendapat aterosklerose.

Dinding pembuluh darah yang terserang koroner sklerose menjadi tebal dan kaku sedangkan rongga pembuluhnya menjadi sempit sehingga darah yang dapat melaluinya untuk disalurkan ke jaringan dinding rongga jantung menjadi kurang. Oleh sebab itu, penyakit jantung koroner dinamakan juga Penyakit Jantung Iskhemik.

Selanjutnya, koroner sklerose dapat dibedakan menjadi:

a. Angina Pectoris/Sindrom Anginal

Angina pectoris dirasakan sebagai rasa nyeri di daerah prekordial, dibawah sternum, yang menekan dan mempersulit pernafasan. Jika aktivitas fisik yang telah menyebabkan timbulnya angina pectoris tersebut dihentikan dengan segera, rasa nyeri tersebut dapat hilang juga. Dalam hal ini, angina pectoris tersebut dinamakan *typical angina* atau angina pectoris khas. Biasanya angina pectoris khas merupakan gejala yang timbul terlebih dahulu, namun bukan menandakan gejala permulaan PJK, karena terjadinya angina pectoris menandakan bahwa pembuluh darah yang sakit telah menyempit sedemikian sehingga darah yang dapat melalui tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan jantung dan bahwa dinding pembuluh darah telah sedemikian keras dan kaku sehingga tidak dapat melakukan vasodilatasi lagi. Selama PJK hanya

menyebabkan angina pektoris khas yang dapat diatasi, PJK tersebut dinamakan PJK stabil.

b. Insuffisiensi Arteri Koroner

Yang dinamakan angina pektoris tidak khas adalah angina pektoris yang dapat datang setiap saat, dan tidak hilang walaupun aktivitas fisik telah dihentikan atau sudah minum obat antiangina. Dalam hal itu PJK dikatakan tidak stabil. Terjadinya PJK tidak stabil menandakan bahwa penyempitan pada pembuluh koroner telah lebih meningkat lagi, sehingga dalam keadaan santai pun darah yang dapat disampaikan kepada miokard melalui pembuluh darah yang telah menyempit tidak dapat memenuhi kebutuhan.

c. Infark Miokard Akut (IMA)

IMK itu merupakan tingkatan terberat PJK yang dapat menyerang jantung, terutama ventrikel kiri. Infark atau nekrose iskemik adalah kerusakan jaringan akibat arteri yang menyalurkan darah kepadanya tertutup secara mendadak. Mungkin telah terjadi serangan angina pektoris atau insufisiensi koroner beberapa kali, sebelum IMA itu terjadi. Dapat juga IMA terjadi pada penderita yang tidak pernah merasa ada gangguan pada jantungnya. IMA dapat terjadi juga untuk kedua atau ketiga kalinya sesudah yang pertama. IMA menimbulkan rasa nyeri seperti pada angina pektoris, akan tetapi lebih keras, berlangsung lebih lama dan tidak segera hilang dengan istirahat atau minum obat antiangina.

d. Miodegeneratio Kordis/Miokard Fibrose

Penyempitan pembuluh darah semakin mengurangi volume darah yang tersalurkan kepada jaringan dinding jantung, terutama pada miokard. Miokard yang semakin lama semakin kurang mendapat darah akan semakin mundur kualitasnya, serabut-serabut otot yang

asli diganti dengan serabut-serabut jaringan lain yang berkualitas lebih rendah, tidak mempunyai daya kuncup.

2.3 Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular

Penyebab primer dari penyakit kardiovaskular (penyakit jantung dan stroke) adalah aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan bentuk dari arteriosklerosis atau pengerasan arteri. Aterosklerosis ditandai oleh penimbunan lemak yang progresif-lambat pada dinding-dinding arteri yang disebut plak, yang mengurangi atau memblokir sama sekali aliran darah ke jaringan. Bila sel-sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan kurang dapat mengatur tekanan darah (Hull, 1986). Ada sejumlah faktor risiko yang berperan dalam perkembangan aterosklerosis, yaitu makanan, lemak, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, diabetes, hipertensi, merokok dan sebagainya (Luepker, 2004). Menurut Bullock (1996) dalam buku *Pathophysiology Adaptation and Alteration in Function ed. 4*, faktor risiko penyakit kardiovaskular diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah terdiri dari makanan, merokok, hipertensi, stres, diabetes mellitus dan alkohol. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah terdiri dari umur, jenis kelamin, ras dan hereditas.

2.3.1 Faktor Risiko yang Dapat Diubah

Faktor risiko yang dapat diubah diantaranya, yaitu:

a. Makanan

Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsur-unsur/ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh. Zat gizi (*nutrients*) adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan (Almatsier, 2001). Menurut Karmas dalam buku yang berjudul *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan* (1989), zat gizi yang harus ada dalam bahan pangan agar tubuh sehat, dibedakan

menjadi golongan lemak, protein dan karbohidrat, yang disebut zat gizi makro; serta vitamin dan mineral yang disebut zat gizi mikro.

Air juga merupakan bagian penting dari gizi yang baik.

Lemak yang terdapat dalam zat makanan umumnya terdiri dari gabungan tiga gugus asam lemak dengan gliserol dan dikenal sebagai trigliserida. Lemak dalam bahan makanan dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu lemak jenuh (*saturated fat*), lemak tidak jenuh tunggal (*unsaturated fat*) dan lemak tidak jenuh majemuk (*poly-unsaturated fat*). Lemak asal binatang adalah sumber dari lemak jenuh. Lemak jenis ini terdapat juga dalam susu, keju, mentega, es krim dan minyak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti minyak kelapa, minyak palem dan lain-lain. Semua makanan yang digoreng dengan minyak tersebut berarti bercampur dengan lemak jenuh berkadar tinggi sehingga menjadi makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi pula (Soeharto, 2002). Lemak jenuh adalah lemak jahat (*bad fat*) karena berpotensi terbentuknya plak pada pembuluh darah (Castelli dan Griffin, 1997).

Terdapat dua macam lemak tidak jenuh, yaitu lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh majemuk. Lemak tidak jenuh tunggal adalah lemak yang sebagian asam lemaknya *mono-unsaturated*, seperti minyak *olive* dan *canola*. Di dalam lemak tidak jenuh majemuk, yang dominan adalah asam lemak *poly-unsaturated*, seperti minyak bunga matahari, minyak jagung dan minyak kedelai. Lemak tidak jenuh tunggal dan majemuk ini diklasifikasikan sebagai lemak baik (*good fat*) karena dapat memperbaiki kadar kolesterol darah, yang pada taraf berikutnya mengurangi potensi terbentuknya plak (Soeharto, 2002).

Kebiasaan makan khususnya asupan kolesterol dan asam lemak jelas berhubungan dengan kadar kolesterol darah (Luepker, 2004). Konsumsi makanan yang mengandung lemak akan meningkatkan trigliserida dalam darah dan cenderung meningkatkan kadar

kolesterol. Lemak yang berasal dari buah-buahan seperti kelapa, durian dan alpukat tidak mengandung kolesterol, tetapi kadar trigliseridanya tinggi. Selain itu, kolesterol dalam zat makanan yang kita makan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Sejauh pemasukan ini masih seimbang dengan kebutuhan, tubuh akan tetap sehat (Soeharto, 2002). Rekomendasi terkini dari *The National Cholesterol Education Program (United State)*, yaitu membatasi asupan lemak total sebesar 30% atau kurang dari total kalori (Bullock, 1996). Sementara itu, Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) VIII (2004), merekomendasikan proporsi lemak dalam makanan yaitu sebesar 20-30% dari total energi (Almatsier, 2001). Bila makanan yang dikonsumsi mengandung lemak dengan kolesterol yang berlebih maka kadar kolesterol darah pun meningkat sampai di atas angka normal (Soeharto, 2002).

Proses pengolahan karbohidrat dan lemak terutama dimaksudkan untuk menghasilkan energi sedangkan metabolisme protein menghasilkan pertumbuhan. Jika makanan yang tersedia hanya cukup untuk memenuhi keperluan bahan bakar, seluruh karbohidrat, lemak dan asam amino dari protein yang diserap akan dibakar untuk menghasilkan energi. Tetapi sebaliknya, jika jumlah kalori yang didapatkan dari makanan itu melebihi yang diperlukan, kelebihan ini akan disimpan dalam tubuh terutama dalam bentuk lemak, dan meningkatkan kadar lemak dalam cairan tubuh. Lemak dalam darah dapat berupa kolesterol dan trigliserida (Soeharto, 2000).

Kelebihan energi (jumlah kalori) yang disimpan dalam bentuk lemak tubuh dapat menyebabkan berat badan lebih atau kegemukan (Almatsier, 2001). Kegemukan menyebabkan beban jantung semakin berat. Selain itu, timbunan lemak dalam otot jantung dapat mengganggu efisiensi gerakan jantung (Redaksi Agromedia, 2009). Menurut Dr. Faisal Baraas dalam bukunya

Tentang Kolesterol (1993), kegemukan cenderung menyebabkan kadar kolesterol VLDL dan LDL yang tinggi. Yang keduanya merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Pada umumnya orang gemuk memiliki kadar trigliserida yang tinggi, yang disimpan di bawah kulit. Memang terjadi juga bahwa walaupun trigliserida disimpan di bawah kulit, kadang-kadang kadarnya di dalam darah tidak terlalu tinggi, tetapi perlu selalu diingat bahwa simpanan trigliserida itu merupakan bahan utama pembentukan VLDL dan LDL di liver dan akan masuk ke dalam cairan darah (Soeharto, 2000).

Kolesterol di dalam darah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis, yaitu LDL, VLDL dan HDL. LDL (*Low Density Lipoprotein Cholesterol*) adalah inti dari permasalahan penyakit kardiovaskular (khususnya penyakit jantung koroner) dan sering dinamakan “kolesterol jahat”. LDL di dalam darah dapat mengendap di dinding arteri menjadi padat yang terdiri dari campuran kalsium, fibers dan zat-zat lain yang kesemuanya disebut plak. Plak ini menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri (aterosklerosis) (Soeharto, 2000). Bila penyempitan dan pengerasan ini cukup berat, sehingga menyebabkan suplai darah ke otot jantung tidak cukup jumlahnya, timbul sakit atau nyeri dada yang disebut *angina*, bahkan dapat menjurus ke serangan jantung (Soeharto, 2002). Makin besar kadar LDL di dalam darah. Risiko penyakit kardiovaskular semakin tinggi. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein Cholesterol*) adalah salah satu senyawa yang digunakan oleh hati untuk membuat LDL. Dengan kata lain, makin tinggi kadar VLDL, makin banyak pula LDL yang diproduksi oleh hati. HDL (*High Density Lipoprotein Cholesterol*) dianggap sebagai senyawa yang memiliki kemampuan untuk menjauhkan (membuang) kelebihan kolesterol dari pembuluh darah arteri, dan karena itu disebut kolesterol baik. Makin tinggi kadar HDL, makin

terlindung seseorang dari risiko penyakit kardiovaskular (Soeharto, 2000).

b. Merokok

Rokok pada dasarnya merupakan pabrik bahan kimia. Sekali satu batang rokok dibakar maka ia akan mengeluarkan sekitar 4000 bahan kimia seperti *nikotin, gas karbon monoksida, nitrogen oksida, hidrogen sianida, ammonia, acrolein, acetilen, benzaldehyde, urethane, benzene, methanol, coumarin, 4-ethylcatechol, ortocresol, perylene* dan lain-lain. Secara umum bahan-bahan ini dapat dibagi menjadi dua golongan besar yaitu komponen gas dan komponen padat atau partikel, sedangkan komponen padat atau partikel dibagi menjadi *nikotin* dan *tar* (Aditama, 1997). Merokok adalah masalah di belahan dunia yang berhubungan dengan banyak penyakit. Merokok merupakan salah satu penyebab utama penyakit dan kecacatan di dunia. Konsumsi rokok berpengaruh besar terhadap kematian dan kesakitan akibat penyakit jantung koroner (Luepker, 2004).

Kebiasaan merokok memang merupakan salah satu faktor risiko penting sampai terjadinya penyakit jantung koroner, di samping faktor risiko lain seperti tekanan darah tinggi, tingginya kadar lipid dalam darah, kegemukan dan lain-lain. Dua bahan penting dalam asap rokok yang berkaitan dengan penyakit jantung adalah nikotin dan gas CO. Asap rokok mengandung sekitar 0,5% sampai 3% nikotin, dan kalau diisap maka kadar nikotin dalam darah akan berkisar antara 40-50 mg/ml. Setiap batang rokok mengandung 3% sampai 6% gas CO. kadar CO dalam darah perokok berat sekitar 5% (Aditama, 1997).

Peranan merokok terhadap penyakit kardiovaskular (Soeharto, 2002), yaitu: asap rokok mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin. Zat ini merangsang denyutan jantung dan tekanan darah. Nikotin ini dapat

mengganggu jantung, membuat irama jantung menjadi tidak teratur, mempercepat aliran darah, menimbulkan kerusakan lapisan dalam dari pembuluh darah dan menimbulkan penggumpalan darah (Aditama, 1997).

Terjadinya penyumbatan pembuluh darah (aterosklerosis) sebenarnya tidak hanya dipicu dari tingginya konsumsi makanan berlemak, namun juga dipicu karena merokok. Ketika merokok, zat oksidan semakin banyak terlepas akibat dari respon masuknya racun dari rokok yang dihisap. Zat oksidan inilah yang membuat dinding pembuluh darah rusak dan membuat kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL). LDL semakin mudah tersangkut di area kerusakan yang ditimbulkan oleh zat oksidan tersebut. Kemudian kolesterol yang 'tersangkut' tersebut kian bertambah dan menimbulkan sumbatan sehingga pembuluh darah menjadi mengeras dan terjadilah aterosklerosis (Reveny, 2011).

Selain itu, asap rokok mengandung karbon monoksida yang memiliki kemampuan lebih kuat daripada sel darah merah (*hemoglobin*) untuk menarik atau menyerap oksigen, sehingga menurunkan kapasitas darah merah tersebut untuk membawa oksigen ke jaringan-jaringan termasuk jantung. Gas CO mempunyai kemampuan mengikat oksigen 200 kali lebih kuat dari *hemoglobin* (Aditama, 1997). Hal ini perlu diperhatikan terutama bagi penderita penyakit jantung koroner, karena pada daerah arteri yang sudah ada plak, aliran darahnya sudah berkurang dari seharusnya.

Merokok dapat “menyembunyikan” angina, yaitu sakit di dada yang dapat memberi sinyal adanya sakit jantung. Tanpa adanya sinyal tersebut penderita tidak sadar bahwa ada penyakit berbahaya yang sedang menyerangnya, sehingga ia tidak mengambil tindakan yang diperlukan. Selain itu, perokok dua atau tiga kali lebih mungkin terkena stroke dibandingkan mereka yang tidak merokok. Penyumbatan pembuluh darah otak yang bersifat mendadak atau

stroke banyak dikaitkan dengan merokok. Risiko kematian lebih tinggi pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok (Kompas, 2006).

Disamping akibat-akibat buruk diatas, penelitian *Framingham Heart Study* menemukan bahwa merokok menurunkan kadar kolesterol baik (HDL). Penelitian ini dilakukan terhadap 2.000 orang laki-laki dan 2.000 perempuan, berusia 20-49 tahun. Penurunan HDL pada laki-laki rata-rata 4,5 mg/dl dan pada perempuan 6,5 mg/dl. Pada penelitian tersebut, faktor yang penting adalah jumlah batang rokok yang diisap per hari dan bukan lamanya waktu seseorang telah merokok. Sementara itu, penelitian yang dikerjakan oleh *Lipid Research Program Prevalence Study* menunjukkan mereka yang merokok dua puluh batang atau lebih per hari mengalami penurunan HDL sekitar 11% untuk laki-laki dan 14% untuk perempuan, dibandingkan mereka yang tidak merokok.

c. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh akibat aktivitas otot-otot skelet yang mengakibatkan pengeluaran energi. Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang terencana, terstruktur dilakukan berulang-ulang dan bertujuan untuk memperbaiki dan mempertahankan kebugaran. Latihan fisik merupakan bagian dari aktivitas fisik, sedangkan olahraga adalah aktivitas fisik yang mempergunakan otot-otot besar yang bersifat baik kompetitif maupun non kompetitif (Fatmah, 2011). Kegiatan fisik sangat mempengaruhi semua komponen kesegaran jasmani, latihan fisik yang bersifat aerobik dilakukan secara teratur akan mempengaruhi atau meningkatkan daya tahan kardiovaskular dan dapat mengurangi lemak tubuh (Depkes, 1994).

Para ahli epidemiologi membagi aktivitas fisik ke dalam dua kategori, yaitu aktivitas fisik terstruktur (kegiatan olahraga) dan

aktivitas fisik tidak terstruktur (kegiatan sehari-hari seperti berjalan, bersepeda dan bekerja) (Williams, 2002). Menurut Baecke (1982) dalam buku *Gizi Kebugaran dan Olahraga* (2011), terdapat tiga aspek yang secara bermakna dapat menggambarkan tingkat aktivitas fisik seseorang, yaitu pekerjaan, olahraga dan kegiatan di waktu luang. Banyaknya aktivitas fisik berbeda pada tiap individu tergantung pada gaya hidup perorangan dan faktor lainnya.

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi risiko terhadap penyakit seperti *cardiovascular disease* (CVD), stroke, diabetes mellitus dan kanker kolon. Selain itu juga memberikan efek positif terhadap penyakit seperti kanker payudara, hipertensi, osteoporosis dan risiko jatuh, kelebihan berat badan, kondisi muskuloskeletal, gangguan mental dan psikologikal dan mengontrol perilaku yang berisiko seperti merokok, alkohol serta juga dapat meningkatkan produktivitas dalam bekerja (WHO, 2008).

Aktivitas fisik rutin dapat memberikan dampak positif bagi kebugaran seseorang, di antaranya yaitu: peningkatan kemampuan pemakaian oksigen dan curah jantung, penurunan detak jantung, penurunan tekanan darah, peningkatan efisiensi kerja otot jantung, mencegah mortalitas dan morbiditas akibat gangguan jantung, peningkatan ketahanan saat melakukan latihan fisik, peningkatan metabolisme tubuh (berkaitan dengan gizi tubuh), meningkatkan kemampuan otot serta mencegah obesitas (Astrand, 1992).

Jika tubuh kurang bergerak maka timbunan lemak lebih cepat terkumpul karena tidak terjadi pembakaran berkala dari energi yang masuk ke dalam tubuh. Karena itu, risiko terjadinya obesitas semakin tinggi, otot jantung juga tidak dapat bergerak dengan baik. Hal ini akan memperberat risiko terjadinya penyakit jantung koroner (Redaksi Agromedia, 2009). Individu yang lebih aktif kelihatannya memiliki risiko yang lebih rendah. Hasil penelitian

komprehensif mengenai pencegahan primer dengan cara aktivitas fisik menyebutkan bahwa pada individu yang aktif lebih sedikit timbulnya PJK, dibandingkan dengan mereka yang kurang aktif. Bilamana mereka yang aktif terkena PJK, “sakitnya” cenderung kurang berat dibandingkan dengan mereka yang tidak aktif (Berlin dan Colditz. 1990). *Centre for Disease Control and Prevention* dan *American College of Sport Medicine* merekomendasikan bahwa setiap orang dewasa harus berusaha meng-akumulasikan paling sedikit tiga puluh menit aktivitas fisik dengan intensitas sedang setiap hari (Soeharto, 2002).

d. Stres

Menurut Richard Lazarus dalam *Psychological Speaking* (1994), stres didefinisikan sebagai tingkat kegelisahan yang dihasilkan ketika peristiwa atau tanggung jawab melebihi dari kemampuan seseorang untuk mengatasinya. Stres menurut Hans Selye (1994) adalah respon tubuh (yang tidak spesifik) untuk beradaptasi terhadap setiap tuntutan yang ada, apakah tuntutan tersebut menghasilkan kesenangan atau penderitaan. Definisi stres dalam bidang pengobatan holistik menurut Lazarus dan Selye (1994), yaitu ketidakmampuan dalam mengatasi ancaman terhadap kesejahteraan mental, fisik, emosional dan spiritual seseorang yang menghasilkan serangkaian respon fisiologis dan adaptasi. Stres dapat diartikan sebagai suatu persepsi akan adanya ancaman atau tantangan yang menggerakkan, menyiagakan atau membuat aktif dirinya (Anies, 2005). Menurut Soeharto (2002) dalam buku *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak & Kolesterol*, stres dapat dideskripsikan sebagai suatu keadaan mental yang tampak sebagai kegelisahan, kekhawatiran, tensi tinggi, keasyikan yang abnormal dengan suatu dorongan atau sebab dari lingkungan yang tidak menyenangkan.

Berbagai gejala stres menurut Arden (2002) dibagi menjadi tiga, yaitu gejala fisik, psikologis dan perilaku. Gejala fisik dapat ditunjukkan dengan sakit kepala, sakit punggung, kehilangan nafsu makan atau makan berlebihan, bahu tegang, diare, insomnia, kelelahan, sering flu, gangguan pencernaan, gangguan perut dan napas pendek. Sementara gejala psikologis ditunjukkan dengan sifat pesimis, mudah lupa, kebosanan, ketidaktegasan, ketidaksabaran, pikiran yang kaku, depresi, kecemasan, dan sebagainya. Gejala perilaku dari stres dapat ditunjukkan dengan adanya keresahan, mudah marah, hygiene buruk, pekerjaan yang buruk, mudah bingung, agresivitas, mangkir kerja dan sebagainya. Bila tingkat stres sangat tinggi, konstan dan mencemaskan, derajat stres tersebut cenderung menjadi tidak bermanfaat untuk kesehatan dan bahkan dapat membahayakan. Tingkat stres yang tinggi dapat cenderung ke serangan jantung, terutama kalau faktor risiko lainnya juga hadir. Stres dapat memicu pengeluaran hormon adrenalin dan katekolamin yang tinggi yang dapat berakibat mempercepat kekejangan (*spasm*) arteri koroner, sehingga suplai darah ke otot jantung terganggu (Soeharto, 2002). Stres juga adalah salah satu penyebab hipertensi. Dalam keadaan stres pembuluh darah akan menyempit sehingga menaikkan tekanan darah. Jika tubuh terus menerus dalam keadaan stres, maka tekanan darah pun akan tetap tinggi. Dan, tekanan darah yang selalu tinggi akan memaksa jantung untuk bekerja lebih keras. Hal ini akan merusak dinding pembuluh darah. Selain itu, tekanan darah tinggi yang kronis dapat menimbulkan penyakit kardiovaskuler (Hutapea, 1993).

Dr. Hans Selye mengamati *General adaptation syndrome* (sindrom adaptasi umum), yaitu serangkaian perubahan biokimia dalam sejumlah organisme yang beradaptasi terhadap berbagai macam tuntutan lingkungan. Sindrom ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap 'alarm' (tanda bahaya), tahap *resistance* (perlawanan) dan tahap

exhaustion (kehabisan tenaga). Tahap pertama organisme berorientasi terhadap tuntutan yang diberikan oleh lingkungannya dan mulai menghayatinya sebagai ancaman. Tahap ini tidak dapat tahan lama. Dan kemudian, organisme memasuki tahap kedua. Organisme memobilisasi sumber-sumber supaya mampu menghadapi tuntutan. Jika tuntutan berlangsung lama, maka sumber-sumber penyesuaian ini mulai habis dan organisme mencapai tahap terakhir, yaitu tahap *exhaustion*.

Jika seseorang untuk pertama kali mengalami situasi penuh stres maka mekanisme pertahanan dalam tubuh diaktifkan. Kelenjar-kelenjar mengeluarkan/melepaskan adrenalin, *cortisone* dan hormon-hormon lain dalam jumlah yang besar, dan perubahan-perubahan yang terkoordinasi berlangsung dalam sistem saraf pusat (tahap *alarm*). Jika *exposure*/paparan terhadap pembangkit stres (*stressor*) bersinambung dan tubuh mampu menyesuaikan, maka terjadi perlawanan terhadap sakit. Reaksi badaniah yang khas terjadi untuk menahan akibat-akibat dari pembangkit stres ini disebut tahap *resistance*. Tetapi jika paparan terhadap stres berlanjut, maka mekanisme pertahanan tubuh secara perlahan-perlahan menurun sampai menjadi tidak sesuai dan satu dari organ-organ gagal untuk berfungsi sepatutnya. Proses pemunduran ini dapat mengarah ke penyakit dari hampir semua bagian tubuh (tahap *exhaustion*).

Menurut Selye, jika tubuh tidak cukup, berlebihan, atau salah, maka reaksi tubuh itu sendiri dapat menimbulkan penyakit. Hal ini dinamakan *disease of adaptation* (penyakit dari adaptasi), karena penyakit-penyakit tersebut lebih disebabkan oleh reaksi adaptif yang kacau dari tubuh kita daripada oleh hasil yang merusak langsung dari penimbul stres. Misalnya *gastrointestinal ulcers* (nanah dari perut), tekanan darah tinggi, penyakit jantung (*cardiac incidents*), alergi dan berbagai jenis penyakit/gangguan mental (Munandar, 2001). Plaut dan Friedman (1981) dalam buku yang

berjudul *Penyakit Akibat Kerja Berbagai Penyakit Akibat Lingkungan Kerja dan Upaya Penanggulangannya* (2005), membuktikan bahwa stres sangat berpotensi mempertinggi peluang seseorang untuk menderita penyakit, terkena alergi serta menurunkan sistem *autoimmune*-nya. Sementara itu, menurut Dantzer dan Kelley (1989) pengaruh stres terhadap daya tahan tubuh ditentukan oleh jenis, lama dan frekuensi stres yang dialami oleh seseorang. Makin kuat *stressor*, makin lama dan sering terjadi, sangat berpotensi menurunkan daya tahan tubuh dan mudah menimbulkan penyakit.

2.3.2 Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

Faktor risiko yang tidak dapat diubah diantaranya, yaitu:

a. Umur dan Jenis Kelamin

Pria di atas umur 35 tahun lebih rentan terhadap penyakit jantung koroner dibandingkan dengan wanita. Sebab, proses aterosklerosis lebih intensif terjadi dan sudah mulai memunculkan gejala pada pria usia menjelang tua (proses penuaan). Pada wanita, kerentanan ini belum terjadi selama ia masih dalam usia subur, karena hormon-hormon wanita mempunyai khasiat melawan proses aterosklerosis. Ketika wanita memasuki masa klimakterium atau bahkan menopause, ia mempunyai kerentanan yang sama terhadap penyakit kardiovaskular seperti pada pria. Namun, bagi penderita diabetes melitus, baik pria maupun wanita sama saja, proses aterosklerosis berjalan sangat awal (Cahyono, 2008).

Menurut Arif Muttaqin (2009) dalam buku yang berjudul “Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular”, kerentanan terhadap arteriosklerosis koroner meningkat dengan bertambahnya usia. Penyakit yang serius jarang terjadi sebelum usia 40 tahun. Tetapi hubungan antara usia dan timbulnya penyakit mungkin hanya mencerminkan lama paparan yang lebih panjang terhadap faktor-faktor arteriogenesis.

b. Herediter/genetik

Gen yang terdapat dalam inti sel adalah pembawa sifat makhluk hidup yang diturunkan oleh nenek moyangnya, termasuk jenis penyakit tertentu. Hal yang diturunkan (genetik) pada penyakit kardiovaskular ini adalah penyakit jantung koroner, hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia dan obesitas. Faktor genetik ini tidak dapat dihilangkan, namun dapat diubah untuk kepentingan pencegahan penyakit kardiovaskular. Meskipun penyakit ini diturunkan, namun tidak berarti 100% anak-anaknya dalam satu keluarga harus semua terkena penyakit kardiovaskular (Cahyono, 2008).

c. Ras/etnik

Berdasarkan data *American Heart Association*, ras Afrika-Amerika berisiko lebih tinggi terkena stroke dibandingkan ras Kaukasia. Dengan kata lain, ras kulit hitam, dengan tingginya risiko hipertensi dan diabetes, lebih berisiko terkena stroke dibandingkan ras lainnya (Holistic Health Solution, 2011). Sementara itu, di Indonesia belum ada penelitian tentang suku-suku yang mana yang mempunyai faktor risiko lebih tinggi. Faktor risiko pada suatu rasa atau suku tertentu lebih disebabkan oleh kebiasaan makan atau pola hidup yang dianut suku tersebut. Misalnya, kebiasaan makan yang tinggi lemak dan garam akhirnya memicu hipertensi. Lalu muncullah anggapan bahwa seolah-olah ini melekat pada suatu ras (Sutrisno, 2007).

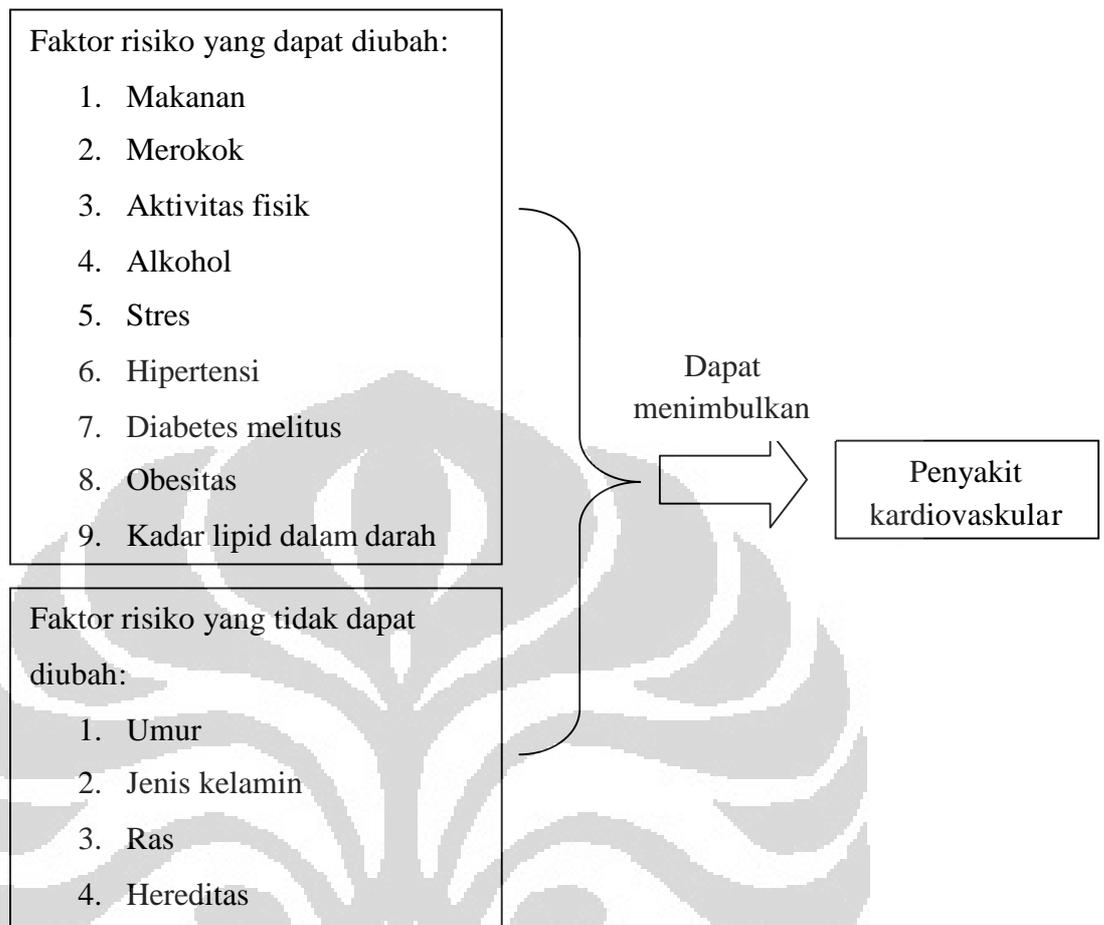
BAB 3

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Berdasarkan teori-teori yang terdapat pada tinjauan pustaka ada faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular menurut ahli. Menurut Luepker (2004) penyebab primer dari penyakit kardiovaskular yaitu aterosklerosis. Dimana aterosklerosis tersebut disebabkan oleh makanan, kadar lipid dalam darah, tekanan darah, merokok, obesitas, diabetes dan aktivitas fisik. Sementara itu, Bullock (1996), mengelompokkan faktor risiko penyakit kardiovaskular menjadi dua, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah terdiri dari makanan, merokok, hipertensi, stres, dan diabetes melitus. Faktor risiko yang tidak dapat diubah terdiri dari umur, jenis kelamin, ras dan hereditas/genetik.

Adapun kerangka teorinya antara lain:

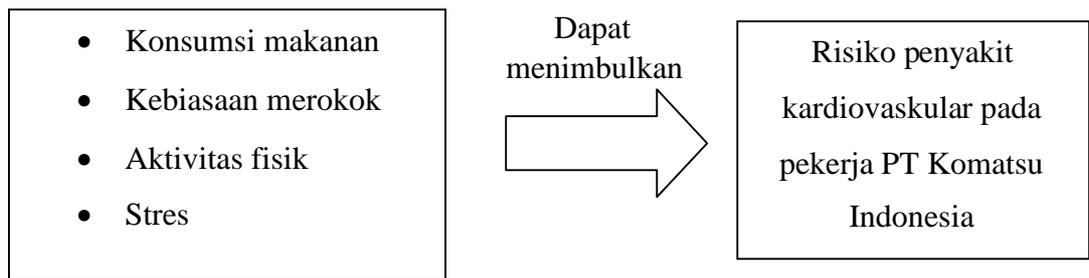


Gambar 3.1 Kerangka Teori

Sumber: modifikasi dari Bullock dalam buku *Pathophysiologi Adaptation and Alterations in Function ed. 4* (1996) dan Luepker dalam buku *Oxford Textbook of Public Health ed. 4* (2004).

3.2 Kerangka Konsep

Dalam penelitian ini berdasarkan kerangka teori yang ada, peneliti hanya meneliti beberapa faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular, yaitu beberapa faktor risiko yang dapat diubah meliputi konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan stres.



Gambar 3.2 Kerangka Konsep



3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Penyakit kardiovaskular	Risiko timbulnya penyakit yang melibatkan jantung dan pembuluh darah dan mempengaruhi sistem kardiovaskular.	Telaah dokumen <i>medical check up</i> tahun 2012	<i>Medical check up</i>	1. Berisiko 2. Tidak berisiko	Ordinal
Konsumsi makanan	Makanan yang dikonsumsi selama satu hari oleh pekerja yang berisiko tinggi terserang penyakit kardiovaskular pada saat penelitian dilakukan.	Menanyakan kepada responden beberapa pertanyaan terkait makanan yang dimakan selama 24 jam (pagi, siang dan malam) dalam ukuran rumah tangga (potong) yang akan dihitung jumlah kalori dan lemaknya.	Formulir <i>food recall</i>	<u>Kalori:</u> 1. Kurang dari AKG 2. Sesuai AKG 3. Melebihi AKG (Panduan: AKG 2004) <u>Lemak:</u> 1. $\leq 30\%$ dari total kalori 2. $> 30\%$ dari total kalori (Sumber: WNPG VIII (2004))	Ordinal

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Kebiasaan merokok	Kebiasaan mengisap rokok (minimal 1 batang) hampir setiap hari pada pekerja yang berisiko tinggi terserang penyakit kardiovaskular sampai pada saat penelitian dilakukan.	Menanyakan kepada responden statusnya dalam merokok tiap harinya. Tolak ukur untuk pekerja yang merokok yaitu intensitas (banyaknya batang per hari) dan durasi (sudah berapa lama merokok). Sedangkan untuk pekerja yang mantan perokok tolak ukurnya yaitu sudah berapa lama berhenti merokok.	Kuesioner	1. Tidak pernah merokok 2. Merokok 3. Mantan perokok Sumber: Bakhru dan Erlinger (2005) dalam jurnal yang berjudul "Smoking Cessation and Cardiovascular Disease Risk Factors: Results From The Third National Health and Nutrition Examination Survey".	Ordinal

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Aktivitas fisik	Pergerakan tubuh akibat aktivitas otot-otot skelet yang mengakibatkan pengeluaran energi (Fatmah, 2011). Terdapat tiga aspek yang secara bermakna dapat menggambarkan tingkat aktivitas fisik seseorang, yaitu pekerjaan, olahraga dan kegiatan di waktu luang (Baecke, 1982).	Menanyakan kepada responden kegiatan yang dilakukan oleh pekerja meliputi kegiatan fisik di rumah, pekerjaan dan olahraga per minggunya.	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada aktivitas fisik (selama seminggu hanya mengerjakan pekerjaan rutin yang bersifat ringan) 2. Aktivitas fisik ringan (ada aktivitas mingguan ringan hampir setiap hari atau 5-6 kali seminggu, nafas sedikit meningkat dan tidak ada keringat) 3. Aktivitas fisik sedang (ada aktivitas fisik 	Ordinal

				<p>mingguan sedang 2-3 kali seminggu, nafas cepat dan berkeringat)</p> <p>4. Aktivitas fisik berat (ada kegiatan aktivitas berat mingguan atau 2-3 kali seminggu, nafas memburu dan keringat bercucuran)</p> <p>(Dalam Kusmana, 2002 dalam Mukhlisa, 2007).</p>	
--	--	--	--	---	--

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Stres	Ketidakmampuan dalam mengatasi ancaman terhadap kesejahteraan mental, fisik, emosional dan spiritual seseorang yang menghasilkan serangkaian respon fisiologis dan adaptasi (Lazarus dan Selye, 1994).	Menanyakan kepada responden mengenai gejala-gejala stres yang dialami.	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak stress (skor 0) 2. Stress ringan (skor 1-3) 3. Stress sedang (skor 4-7) 4. Stress berat (skor 8-12) 5. Stres sangat berat (skor 13-15) <p>Sumber: Safari dan Rahardi (2004) dalam buku yang berjudul <i>Menjadi Pribadi Berprestasi Strategi Kerasan Kerja di Kantor.</i></p>	Interval

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kuantitatif yang bersifat deskriptif. Desain yang digunakan adalah *cross sectional*, dimana seluruh variabel yang diamati, diukur dalam waktu bersamaan ketika penelitian berlangsung, yang bertujuan untuk mengetahui gambaran gaya hidup pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian ditentukan oleh perusahaan. Penelitian dilakukan pada minggu kedua dan keempat bulan April tahun 2012. Tempat penelitian, yaitu PT Komatsu Indonesia, yang beralamat di Jalan Raya Cakung Cilincing Km 4, Jakarta Utara 1440.

4.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini, yaitu pekerja PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular, yaitu pekerja, yang berdasarkan data *medical check up* tahun 2012, mengalami gangguan metabolisme lemak, obesitas atau hipertensi, atau komplikasi antara ketiganya, yang keseluruhannya berjumlah 233 orang. Cara sampling yang digunakan, yaitu *simple random sampling*/acak sederhana. Hakikat dari pengambilan sampel secara acak sederhana adalah bahwa setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010).

Karena populasi penelitian diketahui, yaitu berjumlah 233 orang maka jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus Ariawan (1998) dalam skripsi Pinta Juliana Situngkir (2004), yaitu:

$$n = \frac{N \cdot p(1-p)}{(N-1) + p(1-p)} \quad (4.1)$$

Keterangan:

- d = presisi/simpangan dari proporsi populasi digunakan presisi mutlak 10%.
- $1/$ = lambang dari jarak sekian standar error dari rata-rata. Ditentukan berdasarkan derajat kepercayaan yang diinginkan yaitu 95%.
- p = proporsi di dalam suatu populasi. Digunakan 0.5 atau 50% karena belum diketahui proporsi sebelumnya.
- N = total populasi.
- n = besarnya sampel.

Berdasarkan rumus tersebut maka besar sampel yang dapat diteliti adalah:

$$n = \frac{1.96 * 0.5(1-0.5) * 233}{0.1 * (233-1) + 1.96 * 0.5(1-0.5)} = 68,22 = 69 \text{ orang}$$

Berdasarkan rumus perhitungan sampel diatas diperoleh jumlah sampel sebesar 69 orang yang dapat menggambarkan populasi adalah 69 orang. Namun, dalam kegiatan di lapangan saat, penyebaran kuesioner dilakukan kepada 73 orang pekerja yang berisiko.

4.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Sampel pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi seperti di bawah ini.

4.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi sampel penelitian ini, yaitu: pekerja PT Komatsu Indonesia (KI) yang berisiko, yang hadir dalam seminar kesehatan yang dilaksanakan di PT KI pada minggu keempat bulan April dan pekerja bersedia mengisi kuesioner. Dimana pekerja berisiko tersebut merupakan pekerja yang mempunyai gangguan kesehatan, dimana gangguan

kesehatan tersebut dapat memicu penyakit kardiovaskular (gangguan metabolisme lemak, obesitas dan hipertensi).

4.4.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi sampel penelitian ini, yaitu: pekerja PT Komatsu Indonesia yang berisiko, yang tidak datang ke acara seminar kesehatan.

4.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ada dua, yaitu data primer dan sekunder.

4.5.1 Data Primer

Penelitian ini mengambil data primer dengan penyebaran kuesioner pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular untuk memperoleh informasi mengenai gambaran konsumsi makanan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan tingkat stres pada pekerja yang berisiko tersebut.

4.5.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, yaitu meliputi data *medical check up* untuk memperoleh informasi mengenai gangguan kesehatan di kalangan pekerja yang juga merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu juga, data mengenai profil perusahaan untuk melengkapi skripsi.

4.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner. Untuk menilai makanan yang dimakan pekerja, digunakan formulir *food recall* 24 jam. Pertanyaan kuesioner untuk variabel kebiasaan merokok dibuat berdasarkan jurnal yang berjudul “Smoking Cessation and Cardiovascular Disease Risk Factors: Results From The Third National Health and Nutrition Examination Survey” (Bakhrul dan Erlinger, 2005). Pertanyaan kuesioner untuk variabel aktivitas fisik

diadaptasi dari skripsi Pinta Juliana Situngkir (2004) yang kemudian disesuaikan dengan penelitian saat ini. Sementara itu, pertanyaan mengenai gejala stress dibuat dengan panduan buku yang berjudul *Menjadi Pribadi Berprestasi Strategi Kerasan Kerja di Kantor* (Safari dan Rahardi, 2004).

4.7 Pengolahan Data

Jika seluruh kuesioner telah terkumpul, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan awal atas kelengkapan isian daftar pertanyaan, penyuntingan (*editing*) terhadap isian yang tidak wajar termasuk hubungan keterkaitan (konsistensi) antara satu jawaban dengan jawaban yang lainnya. Kegiatan awal yang dilakukan setelah data terkumpul. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat di dalam sampel, sehingga hasilnya dapat diyakini bahwa data benar-benar akurat, konsisten dengan informasi lain dan lengkap (Hastono, 2007). Setelah itu data akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram lingkaran. Data yang ada dibuat kategori sesuai dengan kategori yang sudah ditentukan dalam DO.

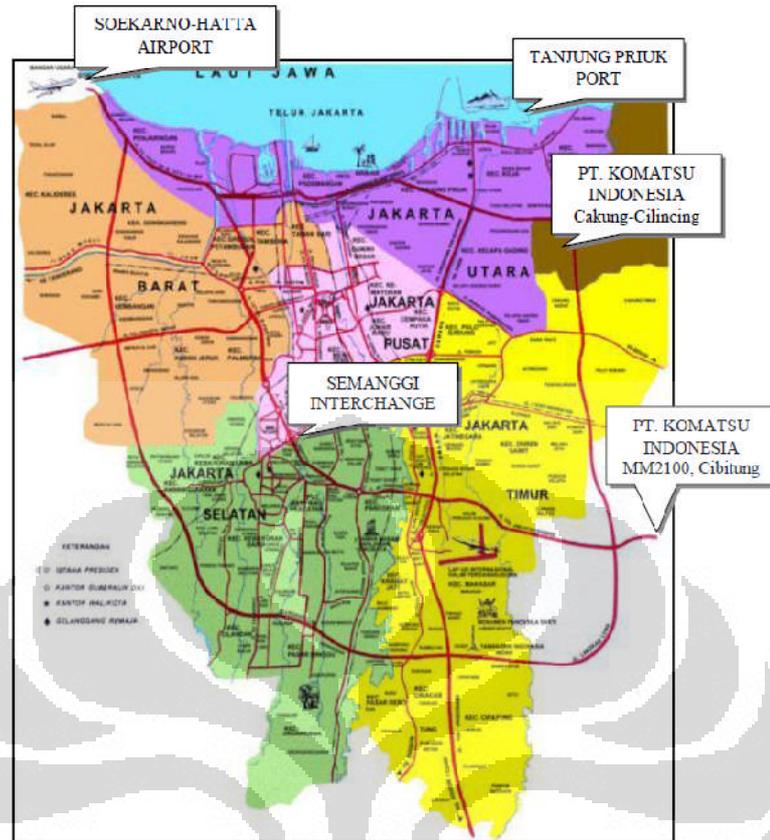
BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

Gambaran umum perusahaan yang ditulis dalam skripsi ini berdasarkan laporan kegiatan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) PT Komatsu Indonesia, yaitu meliputi sejarah PT Komatsu Indonesia, struktur organisasi divisi EHS dan Kebijakan Keselamatan Kerja, Lingkungan dan Kesehatan Kerja di PT Komatsu Indonesia (PT Komatsu Indonesia, 2011).

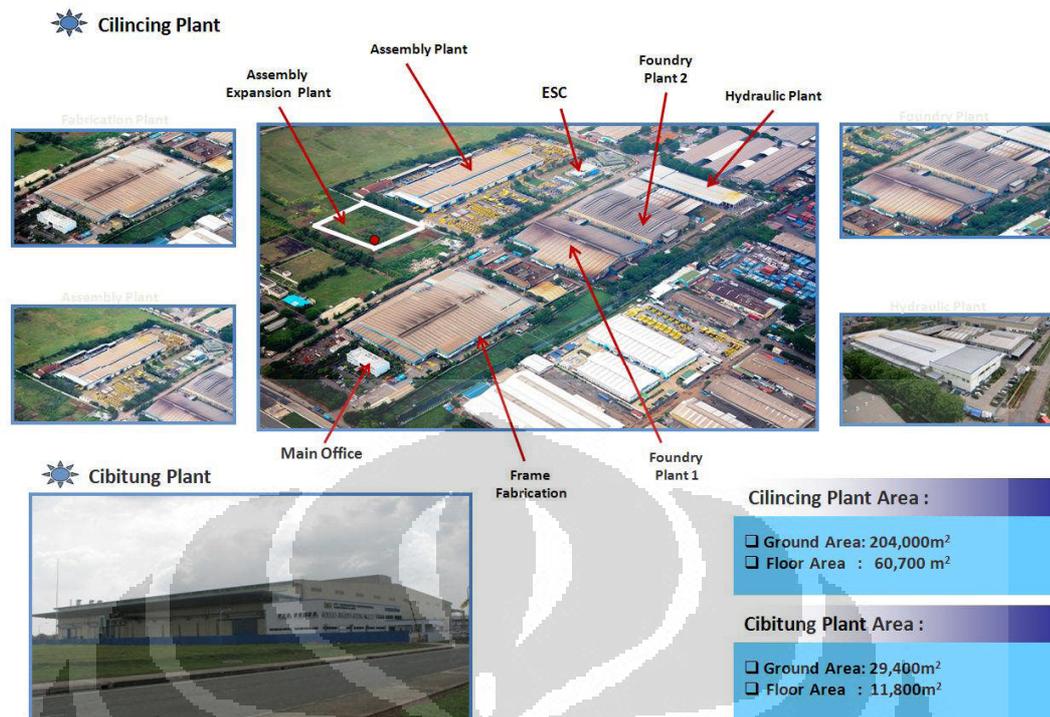
5.1.1 Sejarah PT Komatsu Indonesia

PT Komatsu Indonesia adalah perusahaan perakitan dan manufaktur alat-alat berat dan juga memproduksi komponen-komponen pendukungnya, terutama yang digunakan di sektor pertambangan, konstruksi, perhutanan dan lain sebagainya. Selain itu perusahaan ini juga memproduksi komponen baja hasil proses *casting* yang merupakan komponen pendukung dari sebuah alat berat. Unit hasil produksinya antara lain *hydraulic excavator*, *bulldozers*, *motor graders* dan *off-highway dump trucks*. PT Komatsu Indonesia didirikan pada tanggal 13 Desember 1982 dengan berstatus *limited company* dan berada di bawah perusahaan induk Komatsu Ltd. yang berpusat di Jepang. Komatsu pada tahun 1983 mulai memproduksi unit secara komersial. Setelah sejak tahun 1995 menjadi sebuah perusahaan terbuka, pada 2 Januari 2006 PT Komatsu Indonesia berubah status menjadi *private company*.



Gambar 5.1 Lokasi Perusahaan

PT Komatsu Indonesia terletak di Jalan Raya Cakung Cilincing Km 4, Jakarta Utara 1440, dengan menempati area seluas kurang lebih 20 hektar yang terbagi atas 4 *plant*, yaitu *assembly plant* (15.876 m²), *fabrication plant* (15.390 m²) dan *foundry plant* (*plant* I 11.800 m² dan *plant* II 10.000 m²), *hydraulic plant* serta 3 buah bangunan kantor.



Gambar 5.2 Cilincing dan Cibitung *Plant Area* PT Komatsu Indonesia

Berikut adalah catatan singkat perjalanan sejarah dari PT Komatsu Indonesia:

- Desember 1982 – *Company Establishment in UT*
- Agustus 1983 – *First Commercial Production (D85)*
- Juli 1987 – *Component Fabrication Plant Establishment in Current Area*
- Agustus 1988 – *Start Export of PC200*
- November 1991 – *Foundry Plant I Establishment in Current Area*
- Februari 1992 – *Frame Fabrication Plant Establishment in Current Area*
- Oktober 2010 – *Start Export of PC200*
- Oktober 2010 – *Public Company*
- Juli 1997 – *Assembly Plant (All Facilities were Moved to Current Area)*

- Agustus 2002 – *Acquisition of ISO 14001 Certification*
- Maret 2003 – *Acquisition of ISO 9001 Certification*
- Januari 2006 – *Private Company*

Dalam perjalanan perusahaan ini, PT Komatsu Indonesia telah mengalami beberapa fase berupa perkembangan arah kebijakan perusahaan. Fase perkembangan yang terjadi, yaitu:

a. *Fase 1: Assembly Plant*

Pada awalnya perusahaan ini termasuk dalam proses perakitan alat-alat berat dari Komatsu Ltd. di Jepang, seperti *bulldozers*, *wheel loaders*, *motor graders*, dan *hydraulic excavator* dalam bentuk awal berupa komponen-komponen *Completely-Knocked-Down* (CKD). Sebagian besar komponen-komponen tersebut diimpor dari Jepang dan sebagian lainnya diproduksi di Indonesia yang bahan baku *material semi finished*-nya berasal dari Jepang.

b. *Fase 2: local manufacturing*

Pada tahun 1987, sejalan dengan kebijakan pemerintah untuk lebih memaksimalkan penggunaan komponen-komponen dalam negeri, maka pada fase kedua ini perusahaan dikembangkan dengan mendirikan fasilitas sendiri untuk memproduksi komponen. Sejak saat itu PT Komatsu Indonesia telah berhasil meningkatkan dan memperluas produksi komponen dalam negerinya. Awal tahun 1998, perusahaan telah mampu mengekspor komponen-komponennya ke Jepang untuk digunakan oleh Komatsu Ltd.

c. *Fase 3: Supply of Components*

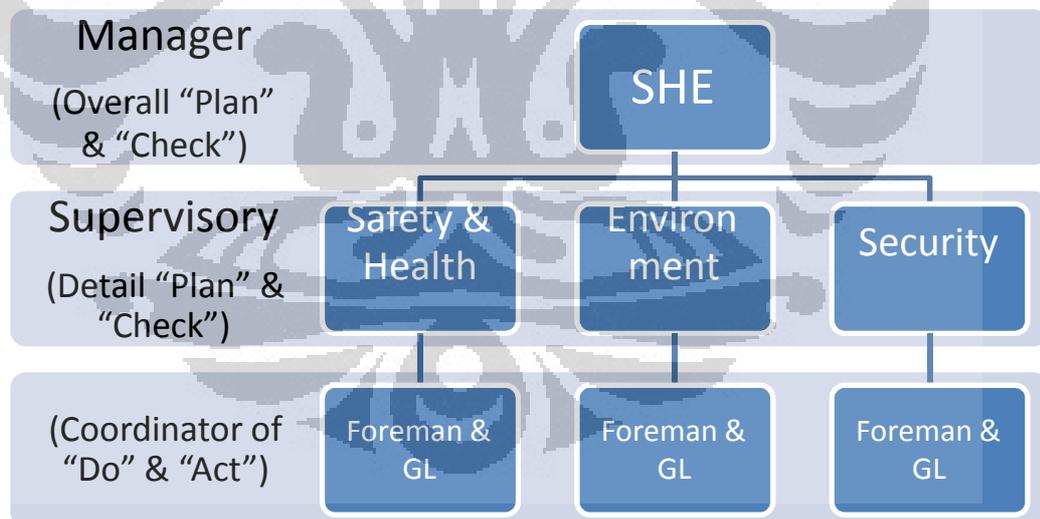
Sebagai antisipasi kenaikan mata uang Yen, pengembangan selanjutnya dari perusahaan adalah dengan mendirikan *Foundry Plant* pada tahun 1991. Komatsu Indonesia saat ini memproduksi komponen-komponen yang digunakan oleh Perusahaan Komatsu di seluruh dunia sebagai bagian dari strategi Komatsu Group dalam penyediaan komponen. Pada

1992, langkah lebih lanjut yang diambil oleh perusahaan untuk meningkatkan produksi komponen lokal adalah dengan mendirikan *Frame Fabrication Plant*.

d. Fase 4: *Supply of Components*

Fase keempat dan yang sampai sekarang dilakukan adalah perkembangan perusahaan yang meliputi rencana ekspansi untuk membantu meningkatkan penjualan ekspor. Perusahaan telah mengekspor komponen sejak 1988 dan 1995 berhasil mengekspor 1 buah unit alat berat lengkap untuk pertama kalinya yang merupakan strategi dari Komatsu Group. Dalam jangka waktu kurang dari satu dekade, perusahaan telah mengalami perubahan dari awalnya sebagai perusahaan perakitan alat-alat berat juga menjadi perusahaan pengeksport.

5.1.2 Struktur Organisasi Divisi EHS



Gambar 5.3 Struktur EHS

Scope of Job Arrangement tim EHS, yaitu:

- a. *Supervisory safety and health*: mengatur *updating* sistem HIRARC, mengontrol program investigasi EHS, *reporting* dan

pemantauan *accident safety sign*, perlengkapan keselamatan, dan mengkoordinasi *safety meeting* dengan *FIAR insurance*.

- b. *Supervisory environment: updating* aspek dan dampak yang berhubungan dengan pemerintah dan limbah proses, mengolah dan mengontrol *WWT system*, pengendalian hama dan dampak lingkungan, serta memonitor program penghematan energi dan sumber daya.
- c. *Foreman and GL safety and health*: pemantauan dan *reporting* simulasi kebakaran dan kesadaran *safety material handling*, serta pemantauan keselamatan *foundry plant*.
- d. *Foreman and GL safety environment*: mengatur dan mengontrol manajemen limbah sehari-hari dan mengontrol dokumen sistem manajemen EHS.
- e. *Supervisory security*: koordinasi dengan penyewa, institusi dan penyedia keamanan, mengatur dan mengontrol operasional dan manajemen standar untuk penyewa serta mengawasi operasional.
- f. *Foreman and GL security*: mengatur operasional keseharian, respon pertama dalam *emergency*, serta memonitor dan melaporkan komunikasi dengan masyarakat sekitar.

5.1.3 Kebijakan Keselamatan Kerja, Lingkungan dan Kesehatan Kerja di PT Komatsu Indonesia

PT Komatsu Indonesia, sesuai misinya untuk menjadi aset bangsa yang berharga sebagai produsen mesin konstruksi dan pertambangan kelas dunia, menyadari dan memahami tanggung jawabnya dalam keselamatan kerja, pelestarian lingkungan, dan kesehatan kerja, agar dalam kegiatan, produk dan jasanya tidak terjadi kecelakaan kerja, pencemaran lingkungan maupun penyakit akibat kerja. Untuk memenuhi tanggung jawab tersebut, dengan mengacu kepada "*Komatsu Earth Environment Charter*", PT Komatsu Indonesia menetapkan komitmen sebagai berikut:

- Menyediakan sarana dan prasarana yang memenuhi standar yang harus digunakan oleh karyawan dalam bekerja sesuai dengan lingkup pekerjaannya.
- Mengusahakan pemenuhan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya yang berhubungan dengan keselamatan kerja, lingkungan dan kesehatan kerja dan terkait dengan aktifitas perusahaan.
- Melakukan tindakan-tindakan pencegahan kecelakaan kerja, dampak lingkungan, dan timbul dari aktifitas perusahaan, serta penanggulangan atas penyakit akibat kerja yang
- Mengusahakan perbaikan dan pengembangan proses yang berkelanjutan untuk membantu terwujudnya nihil kecelakaan, pelestarian lingkungan, dan derajat kesehatan kerja yang lebih baik.
- Melaksanakan tanggung jawab sosial secara berkelanjutan.

Kebijakan ini menjadi pedoman bagi setiap karyawan dalam beraktifitas di seluruh area perusahaan. Beberapa Sertifikat dan Komitmen yang dimiliki PT Komatsu Indonesia, yaitu:

- Sertifikat ISO 14001 : 2004 CH00/2078
- Sertifikat ISO 9001 : 2008
- Komatsu Earth Environment Charter Juni 2010
- Message Concerning Occupational Safety and Health Juni 2007

5.2 Distribusi Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT Komatsu Indonesia (KI) Tahun 2012

Tabel 5.1
Pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT KI Tahun 2012

Kategori	Jumlah	%
Berisiko	233	17,44%
Tidak berisiko	1242	82,56%
Total	1336	100%

Sumber: Data *Medical Check Up* PT Komatsu Indonesia Tahun 2012

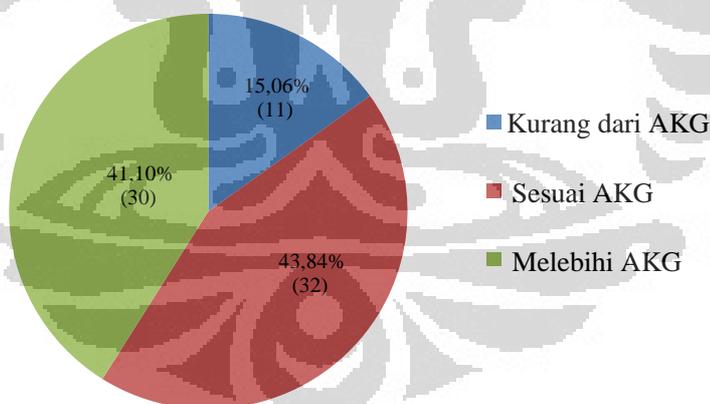
Dari tabel di atas bahwa berdasarkan data *medical check up* PT KI tahun 2012, terdapat pekerja yang berisiko dan tidak berisiko terserang penyakit kardiovaskular. Dimana pekerja yang berisiko merupakan pekerja yang memiliki gangguan kesehatan, yang juga merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular, yaitu pekerja yang mengalami gangguan metabolisme lemak, obesitas atau hipertensi atau bahkan komplikasi dari ketiga jenis gangguan kesehatan tersebut. Dari seluruh pekerja yang menjalani *medical check up*, didapatkan 17,44% pekerja PT KI yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular dan 82,56% yang tidak berisiko. Distribusi gangguan kesehatan yang terdapat pada sampel penelitian (n= 73 orang), yaitu pekerja yang mengalami gangguan metabolisme lemak sebesar 86,30% (n= 63 orang), obesitas sebesar 28,76% (n= 21 orang) dan hipertensi 16,44% (n= 12 orang)

Tabel 5.2 Distribusi Gangguan Kesehatan pada Sampel Penelitian

Gangguan Kesehatan	Jumlah (n)	%
Gangguan metabolisme lemak	63	86,30
Obesitas	21	28,76
Hipertensi	12	16,44%
Jumlah sampel	73	

5.3 Gambaran Konsumsi Makanan pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Penilaian kandungan gizi makanan dilakukan pada menu yang dikonsumsi pekerja selama 24 jam. Pedoman yang digunakan dalam perhitungan kandungan gizi makanan pekerja, yaitu Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2004. Pada AKG tahun 2004 terdapat rekomendasi kebutuhan energi per harinya sesuai umur, jenis kelamin dan jenis pekerjaan, yang akan digunakan sebagai tolak ukur dari perhitungan kandungan gizi makanan. Perhitungan kandungan gizi dilakukan untuk mengetahui total energi, lemak, protein dan karbohidrat yang dihasilkan dari makanan yang dikonsumsi selama 24 jam. Total energi dalam satuan kkal, sedangkan untuk lemak, protein dan karbohidrat dalam satuan % dari total kalori. Perhitungan kandungan gizi menggunakan *software nutrisurvey* 2003, dengan memasukkan nama dan juga berat bahan makanan (dalam gram). Setelah kandungan gizi makanan diketahui, kemudian di-review apakah sesuai dengan AKG 2004 atau tidak (lihat lampiran 6).



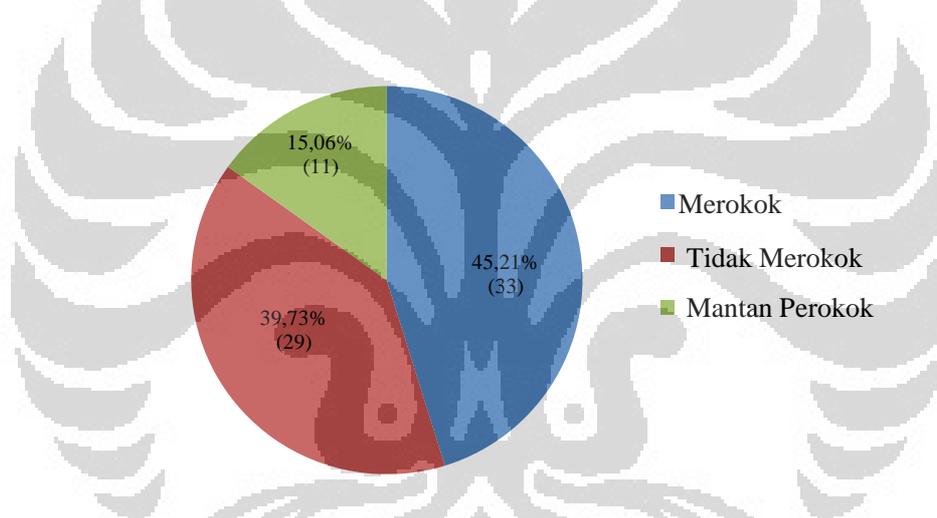
Gambar 5.4

Diagram Gambaran Konsumsi Makanan pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Berdasarkan diagram di atas dapat disimpulkan bahwa dari pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular (n= 73 orang), pekerja yang konsumsinya kurang dari AKG (Angka Kecukupan Gizi) yaitu sebesar 15,06%

(n= 11 orang), yang sesuai AKG sebesar 43,84% (n= 32 orang) dan yang melebihi AKG sebesar 41,10% (n= 30 orang). Namun untuk konsumsi lemak, tidak ditemukan pekerja yang mengkonsumsi lemak rendah ($\leq 10\%$ dari total energi) maupun sedang (15-20% dari total energi). Pekerja yang mengkonsumsi lemak sesuai dengan kebutuhan lemak normal (20-30% dari total energi) yaitu sebesar 31,88% (n= 24 orang) sedangkan pekerja yang konsumsi lemaknya melebihi kebutuhan lemak normal ($>30\%$ dari total energi) yaitu sebesar 67,12% (n= 49 orang).

5.4 Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012



Gambar 5.5

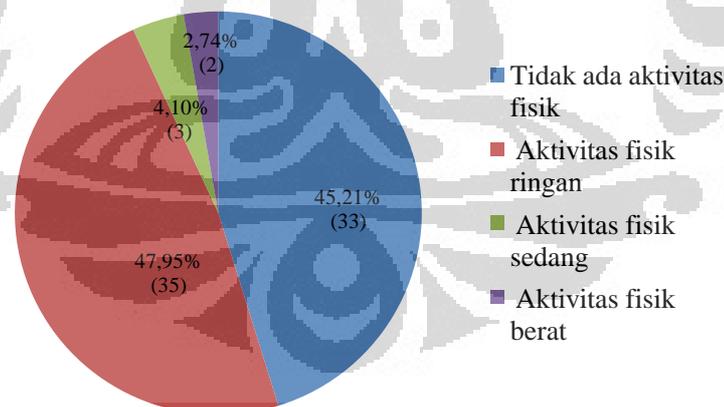
Diagram Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Pada diagram di atas dapat diketahui kebiasaan merokok pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) tahun 2012. Presentase pekerja yang merokok sebesar 45,21% (n= 33 orang), pekerja yang tidak merokok sebesar 39,73% (n= 29 orang) dan pekerja yang mantan perokok sebesar 15,06% (n= 11 orang). Frekuensi merokok pada pekerja yang merokok dibagi menjadi tiga, yaitu frekuensi rendah (1-9 batang/hari), sedang (10-19 batang/hari) dan tinggi (≥ 20 batang/hari). Pekerja yang merokok dengan frekuensi rendah sebanyak 17 orang, frekuensi sedang sebanyak 16 orang dan

tidak ditemukan pekerja yang merokok dengan frekuensi tinggi. Namun, kebiasaan merokok pada seluruh pekerja yang merokok ini telah berlangsung >10 tahun. Untuk mantan perokok, yang telah berhenti <5 tahun yaitu sebanyak 5 orang dan yang telah berhenti ≥ 5 tahun sebanyak 6 orang.

5.5 Gambaran Aktivitas Fisik pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Menurut Baecke (1982) dalam buku *Gizi Kebugaran dan Olahraga* (2011), terdapat tiga aspek yang secara bermakna dapat menggambarkan tingkat aktivitas fisik seseorang, yaitu pekerjaan, olahraga dan kegiatan di waktu luang. Banyaknya aktivitas fisik berbeda pada tiap individu tergantung pada gaya hidup perorangan dan faktor lainnya. Pada penelitian ini, aktivitas fisik diukur dengan menggunakan kuesioner, dimana aktivitas fisik dalam kuesioner tersebut meliputi kegiatan rumah, pekerjaan dan juga olahraga. Penilaian aktivitas fisik dilakukan dengan melihat ketiga aspek tersebut dan juga frekuensi dari setiap kegiatan yang dilakukan. Penilaian aktivitas fisik berpedoman pada DO yang sudah dibuat dalam bab 3.

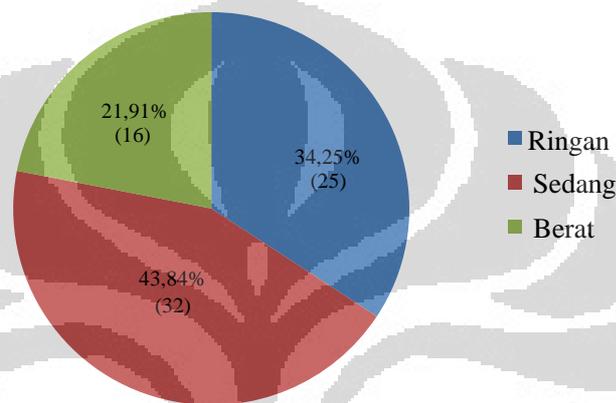


Gambar 5.6
Diagram Gambaran Aktivitas Fisik pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Pada diagram di atas dapat dilihat aktivitas fisik pada pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) tahun

2012. Pekerja yang tiap harinya tidak ada aktivitas fisik yaitu sebanyak 33 orang (45,21%), pekerja yang melakukan aktivitas fisik ringan sebanyak 35 orang (47,95%), yang melakukan aktivitas fisik sedang sebanyak 3 orang (4,10%) dan yang melakukan aktivitas fisik berat sebanyak 2 orang (2,74%).

5.6 Gambaran Tingkatan Stres pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012



Gambar 5.7
Diagram Gambaran Tingkatan Stres pada Pekerja yang Berisiko Terserang Penyakit Kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) Tahun 2012

Berdasarkan diagram di atas, pekerja yang mengalami stress ringan pada kelompok yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular di PT KI (Cakung, Jakarta) tahun 2012 yaitu sebesar 34,25% (n= 25 orang), stress sedang sebesar 43,84% (n= 32 orang) dan stress berat sebesar 21,91% (n= 16 orang).

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini yaitu peneliti tidak melihat hubungan sebab akibat, tetapi hanya melihat gambaran faktor-faktor risiko yang dapat diubah/dimodifikasi, yang dapat berkontribusi terhadap timbulnya penyakit kardiovaskular, secara simultan (pada suatu saat). Sehingga desain studi yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah desain studi *cross sectional*.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang memiliki keterbatasan tidak tersedianya data yang dibutuhkan. Sehingga peneliti harus menyesuaikan variabel yang ingin diteliti dengan data yang ada. Selain menggunakan data sekunder, penelitian ini juga menggunakan data primer melalui penyebaran kuesioner pada pekerja. Keterbatasan pada data primer ini, yaitu penyebaran kuesioner hanya dilakukan satu sekali karena terbatasnya waktu sehingga memungkinkan adanya informasi yang terlewat. Dengan demikian, memungkinkan data yang diperoleh kurang dari yang sebenarnya. Contohnya yaitu metode *food recal 24 hours* yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai makanan yang dikonsumsi oleh pekerja selama satu hari.

6.2 Konsumsi Makanan

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui presentase pekerja yang asupan kalorinya melebihi AKG 2004 yaitu sebesar 41,10% dan pekerja yang asupan lemaknya >30% dari total kalori, yaitu sebesar 67,12%. Dalam artikel “Diet and Cardiovascular disease”, asupan secara langsung mempengaruhi perkembangan aterosklerosis, penyebab dasar penyakit kardiovaskular. Asupan juga mempengaruhi tingkat kolesterol darah, berat badan, tekanan darah dan kadar gula darah. Perubahan gaya hidup, termasuk cara orang makan, telah lama diketahui efektif dalam mengelola faktor-faktor risiko. Untuk populasi, diet sehat yang biasa dianjurkan untuk semua orang sehat diatas 2 tahun adalah rendah lemak total, lemak jenuh dan kolesterol. Asupan lemak harus diturunkan tidak lebih dari 30% kalori, sementara membatasi asupan lemak jenuh hingga kurang dari 10% kalori.

Asupan kolesterol dibatasi tidak lebih dari 300 mg per hari. Untuk orang yang telah didiagnosis dengan beberapa bentuk penyakit kardiovaskular, modifikasi lebih lanjut biasanya disarankan. Meningkatkan asupan serat hingga 25 gram per hari, terutama meningkatkan serat yang dapat larut untuk orang dengan kolesterol darah tinggi dan diabetes.

Pencegahan penyakit jantung dan pembuluh darah perlu dimulai pada usia dini. Baru-baru ini, sebuah studi otopsi dari 1.079 pria dan wanita yang meninggal pada usia antara 15-34 tahun menunjukkan endapan lemak dan lesi pada mereka yang kadar kolesterolnya tinggi. Kebiasaan makan yang berkembang sejak awal sulit untuk berubah. Oleh karena itu, diet pencegahan direkomendasikan untuk semua anak sehat di atas 2 tahun. Obesitas dan kelebihan berat badan meningkatkan tekanan darah tinggi pada semua kelompok etnis di semua umur. Risiko perkembangan tekanan darah tinggi adalah 2-6 kali lebih besar pada orang yang kelebihan berat badan. *The American Heart Association* membuktikan bahwa makan dengan asupan rendah lemak total, lemak jenuh dan kolesterol serta kaya buah-buahan dan sayuran secara efektif menurunkan tekanan darah.

Dalam artikel yang berjudul “Lipoprotein, Nutrition and Heart Disease” (Schaefer, 2002), membatasi asupan lemak dan kolesterol, di bawah kontrol, secara signifikan menurunkan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner. Mengurangi lemak jenuh penting untuk menurunkan risiko penyakit jantung koroner, meskipun kolesterol HDL menurun namun kolesterol LDL menurun lebih banyak. Pada tahun 1913, Anitschkow, pertama kali mendokumentasikan peran penting asupan lemak dalam patogenesis aterosklerosis melalui penggunaan *a rabbit model*. Sejak saat itu, banyak sekali studi yang memperlihatkan bahwa asupan lemak yang meningkat berdampak pada konsentrasi kolesterol plasma yang lebih tinggi. *The Cholesterol Lowering Atherosclerosis Study (CLAS)* dan *The St Thomas Atherosclerosis Regression Study (STARS)* menunjukkan bahwa penurunan kolesterol melalui pola makan dapat menghambat perkembangan aterosklerosis. Proyek intervensi risiko serangan jantung di Stanford (1994) memonitor 300 laki-laki dan wanita yang telah menderita penyakit jantung koroner selama 4 tahun untuk membandingkan pengurangan multi-faktor risiko dengan perlakuan umum/biasa. Pada grup yang diberikan intervensi diberikan

nasihat untuk mengonsumsi makanan yang rendah lemak total (<20% dari total energi) dan dianjurkan untuk latihan fisik. Kolesterol LDL (-22%) dan trigliserida (-20%) menurun secara signifikan pada kelompok yang diberikan intervensi sedangkan kolesterol HDL meningkat 12%. Selain itu, laju penyempitan pada segmen koroner yang sakit, pada kelompok yang diberikan intervensi 47% lebih rendah daripada kelompok yang dalam perlakuan umum/biasa.

6.3 Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui presentase pekerja yang merokok yaitu sebesar 45,21% dan mantan merokok sebesar 15,06%. Dewasa ini di seluruh dunia diperkirakan terdapat 1,26 milyar perokok. Data WHO menyebutkan di negara berkembang jumlah perokoknya 800 juta orang, hampir tiga kali lipat negara maju. Dewasa ini 80% perokok tinggal di negara-negara berkembang. Ada lebih dari 6 triliun rokok yang dikonsumsi di dunia. Indonesia menduduki peringkat ke-5 dalam konsumsi rokok dunia, serta peringkat ke-7 dalam penghasil tembakau (Aditama, 2006). Sementara itu, dalam buku yang berjudul “Makan Sehat Hidup Sehat” (Kompas, 2006), banyak penelitian telah membuktikan adanya hubungan merokok dengan penyakit jantung koroner. Dari 11 juta kematian per tahun di negara maju, WHO melaporkan lebih dari setengah (6 juta) disebabkan gangguan sirkulasi darah, dimana 2,5 juta adalah penyakit jantung koroner dan 1,5 juta adalah stroke.

Merokok menjadi faktor utama penyebab penyakit pembuluh darah jantung tersebut. Bukan hanya menyebabkan penyakit jantung koroner, merokok juga berakibat buruk bagi pembuluh darah otak dan perifer. Merokok terbukti sebagai faktor risiko terbesar untuk mati mendadak. Risiko terjadinya penyakit jantung koroner meningkat 2-4 kali pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok. Risiko ini meningkat dengan bertambahnya usia dan jumlah rokok yang diisap. Penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko merokok bekerja sinergis dengan faktor-faktor lain, seperti hipertensi, kadar lemak atau gula darah yang tinggi, terhadap tercetusnya penyakit jantung koroner.

Menurut jurnal yang berjudul “Smoking Status and Long-Term Survival After First Acute Myocardial Infarction A Population-Based Cohort Study”

(Gerber et al., 2009), merokok adalah faktor risiko yang kuat untuk perkembangan penyakit kardiovaskular. Kebiasaan merokok melibatkan intensitas (jumlah batang rokok yang diisap per hari), durasi (lama merokok dalam tahun) dan waktu sejak berhenti merokok ditanyakan pada responden yang belum mengalami serangan jantung akut. Merokok yang kadang-kadang, diklasifikasikan ke dalam kategori merokok. Dari keseluruhan orang yang di *follow-up*, yaitu sebanyak 17.453 orang-tahun, 427 meninggal dunia (n= 123 tidak pernah merokok, n= 70 mantan perokok dan n=234 perokok), dimana 302 (71%) merupakan kematian yang berhubungan dengan jantung.

The Landmark Study of British Physicians (Doll et al., 2003) menunjukkan bahwa berhenti merokok memberikan keuntungan dalam harapan hidup. Perokok yang berhenti merokok dengan segera, memiliki harapan hidup yang lebih besar. Yang berhenti pada usia 30 tahun menghindari sebagian besar peningkatan risiko, penghentian di usia 50 tahun mengurangi setengah penambahan bahaya dan bahkan berhenti pada usia 60 tahun memperoleh keuntungan yang signifikan dalam harapan hidup. Pemberhentian merokok sebelum serangan jantung akut berhubungan dengan pengurangan risiko kematian sebesar 50%, sedangkan berhenti setelah serangan jantung akut mengurangi risiko kematian sebesar 37%.

Dalam jurnal yang berjudul “Smoking Cessation and Cardiovascular Disease Risk Factors: Result from The Third National Health and Nutrition Examination Survey” (Bakhru dan Erlinger, 2005), merokok merupakan faktor risiko utama untuk perkembangan dan kemajuan penyakit kardiovaskular. Perokok dikategorikan ke dalam empat kelompok yang sama, berdasarkan jumlah batang rokok per hari, yaitu 1-9, 10-19, 20-29 dan ≥ 30 batang per hari. Mantan perokok dikategorikan berdasarkan tahun sejak berhenti merokok, yaitu <1, 1-3, 3-5, 5-7, 7-9 dan >9 tahun sejak berhenti merokok. Dari 15.489 orang yang menjadi sampel penelitian, 7.665 diklasifikasikan dalam kelompok tidak pernah merokok, 3.459 sebagai mantan perokok dan 4.365 sebagai perokok. Setelah perokok berhenti merokok, risiko kematian mereka dan penyakit yang berhubungan dengan jantung menurun. *Inflammatory response* berkurang setelah 5 tahun penghentian merokok. Hal ini menunjukkan pengaruh pembuluh darah balik dan pengurangan risiko penyakit kardiovaskular secara bertahap seiring

dengan dikurangnya pajanan. *Inflammatory response* (respon peradangan) merupakan serangkaian respon seluler dan pembuluh darah lokal yang dipicu ketika tubuh terluka, atau diserang oleh antigen (*RLO: The Inflammatory Response*, n.d.).

Selain itu, menurut Albert M. Hutapea (1993) dalam buku yang berjudul “Menuju Gaya Hidup Sehat Kiat Praktis untuk Setiap Orang Sibuk yang Ingin Sehat dan Fit”, hanya dalam 6 jam setelah berhenti merokok, jantung dapat bekerja dengan lebih tenang. Dalam tempo 12 jam setelah berhenti merokok maka karbon monoksida dalam darah akan menurun secara drastis. Ini penting sebab karbon monoksida yang terdapat dalam asap rokok mengurangi kemampuan darah mengangkut oksigen sampai sebesar 12%. Nikotinlah yang membuat rokok bersifat mencandu. Setelah diisap maka nikotin itu akan mencapai otak dalam tempo 7,5 detik. Kemudian nikotin ini merangsang pengeluaran hormon adrenalin yang mempercepat denyut jantung serta menaikkan tekanan darah.

6.4 Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui presentase pekerja yang tiap harinya tidak ada aktivitas fisik yaitu sebesar 45,21% dan yang melakukan aktivitas ringan yaitu sebesar 47,95%. Dalam jurnal yang berjudul “Physical Activity and Cardiovascular Disease Risk Factors Among Young and Middle-Aged Men in Urban Mwanza, Tanzania” (Muhimi et al., 2012), aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka dan menghasilkan pengeluaran energi di luar pengeluaran energi basal. Aktivitas fisik memberikan banyak manfaat kesehatan termasuk pencegahan banyak penyakit kronis. Orang yang aktif secara fisik mengurangi risiko perkembangan atau kematian akibat penyakit jantung, diabetes dan hipertensi dan hidup lebih lama daripada yang tidak aktif. Fisik yang tidak aktif berhubungan dengan peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskular, dengan perkiraan terbaru menunjukkan bahwa hampir 2 juta kematian per tahun di seluruh dunia disebabkan oleh fisik yang tidak aktif. *Centre for Disease Control and Prevention* dan *American College of Sport Medicine* merekomendasikan bahwa setiap orang dewasa harus berusaha meng-

akumulasikan paling sedikit tiga puluh menit aktivitas fisik dengan intensitas sedang setiap hari (Soeharto, 2002).

Dalam *Physical Activity Fundamental to Preventing Disease* (U.S. Department of Health and Human Service, 2002), aktivitas fisik yang teratur bersama asupan bergizi adalah kunci untuk mempertahankan berat badan yang sehat. Untuk mempertahankan berat badan yang sehat, harus ada keseimbangan antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang dikeluarkan melalui aktivitas fisik dan metabolisme. Meskipun kelebihan berat badan dan obesitas disebabkan oleh banyak faktor, pada sebagian besar individu, berat badan diperoleh dari kombinasi antara konsumsi kalori yang berlebih dan aktivitas fisik yang tidak adekuat. Risiko kematian prematur meningkat dengan meningkatnya BMI. Studi penelitian terbaru menunjukkan bahwa memperoleh tambahan berat badan 10 hingga 20 pon mengakibatkan peningkatan risiko penyakit jantung koroner (yang dapat mengakibatkan serangan jantung non-fatal dan kematian) sebesar 1,25 kali pada perempuan (Willet, 1995) dan 1,6 kali pada pria (Galanis, 1998). Dalam studi ini, peningkatan berat badan sebesar 22 pon pada pria dan 44 pon pada wanita mengakibatkan peningkatan risiko penyakit jantung koroner sebesar masing-masing 1,75 dan 2,65 kali.

Dalam artikel yang berjudul “Information for General Practice on Physical Activity and Heart Disease”, fisik yang aktif bermanfaat bagi laki-laki dan perempuan untuk semua umur. Ada peningkatan yang menunjukkan bahwa manfaat terjadi segera setelah mengadopsi gaya hidup yang aktif dan mungkin terjadi pada usia berapa pun aktivitas fisik dimulai. Fisik yang aktif selama hidup mengurangi insiden dan tingkat kematian akibat penyakit kardiovaskular hingga 50%. Bagi mereka yang memiliki penyakit jantung, menjadi aktif secara teratur dapat menurunkan peluang kematian akibat serangan jantung yang lain, yaitu sebesar 25%. Aktivitas fisik yang teratur dapat mengurangi tekanan darah (sistolik dan diastolik), mengurangi risiko stroke iskemik untuk orang dewasa dan berpengaruh baik terhadap profil lipid. Untuk mencegah penyakit kardiovaskular, aktivitas fisik sehari-hari bermanfaat bagi orang dengan satu atau lebih faktor risiko yang ada seperti profil lipid yang tidak baik, tekanan darah tinggi, *overweight* dan diabetes. Untuk penderita kardiovaskular, aktivitas fisik yang

teratur dapat membantu penderita dalam rehabilitasi jantung setelah infark miokard. Penderita harus mulai pada intensitas dan durasi rendah dan secara bertahap meningkat dalam beberapa minggu, terutama pada periode peristiwa *post-acute*. Aktivitas fisik kuat umumnya tidak dianjurkan untuk orang-orang dengan penyakit jantung koroner.

6.5 Stres

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui presentase pekerja yang memiliki tingkatan stres berat sebesar 21,91% dan yang memiliki tingkatan stres sedang yaitu sebesar 43,84%. Menurut jurnal yang berjudul “Psychological Stress and Cardiovascular Disease” (Dimsdale, 2008), stress merupakan respon organisme untuk menantang/menolak. Stres dapat didefinisikan sebagai perasaan mudah marah, gelisah, atau susah tidur sebagai akibat dari kondisi di tempat kerja atau di rumah. Ada banyak studi epidemiologi yang menunjukkan bahwa orang dengan pekerja stres tinggi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Studi dari Stockholm (Theorell T, 1998) menemukan bahwa serangan jantung pertama pasien secara signifikan terjadi pada pasien yang memiliki tuntutan kerja yang tinggi dan kontrol yang rendah. Studi Whitehall II (Bosma H, 1998) menemukan risiko penyakit jantung koroner meningkat 2,15 kali pada laki-laki yang mengalami ketidaksesuaian antara usaha dan imbalan di tempat kerja. Orang yang berisiko tinggi adalah orang yang kompetitif, berseteru dan berkomitmen yang berlebihan di tempat kerja, dalam menghadapi prospek promosi yang “miskin” dan karir yang diblokir. Orang yang berada dalam kontrol pekerjaan yang rendah menumpulkan sensitivitas baroreflex, yaitu ketika tekanan darah mereka meningkat, mereka gagal untuk mengatur kesesuaian denyut jantung. Studi lain mendemonstrasikan bahwa pekerja dengan kontrol pekerjaan yang rendah merespon sumber stres pada lingkungan yaitu dengan peningkatan fibrinogen (Steptoe A, 2003).

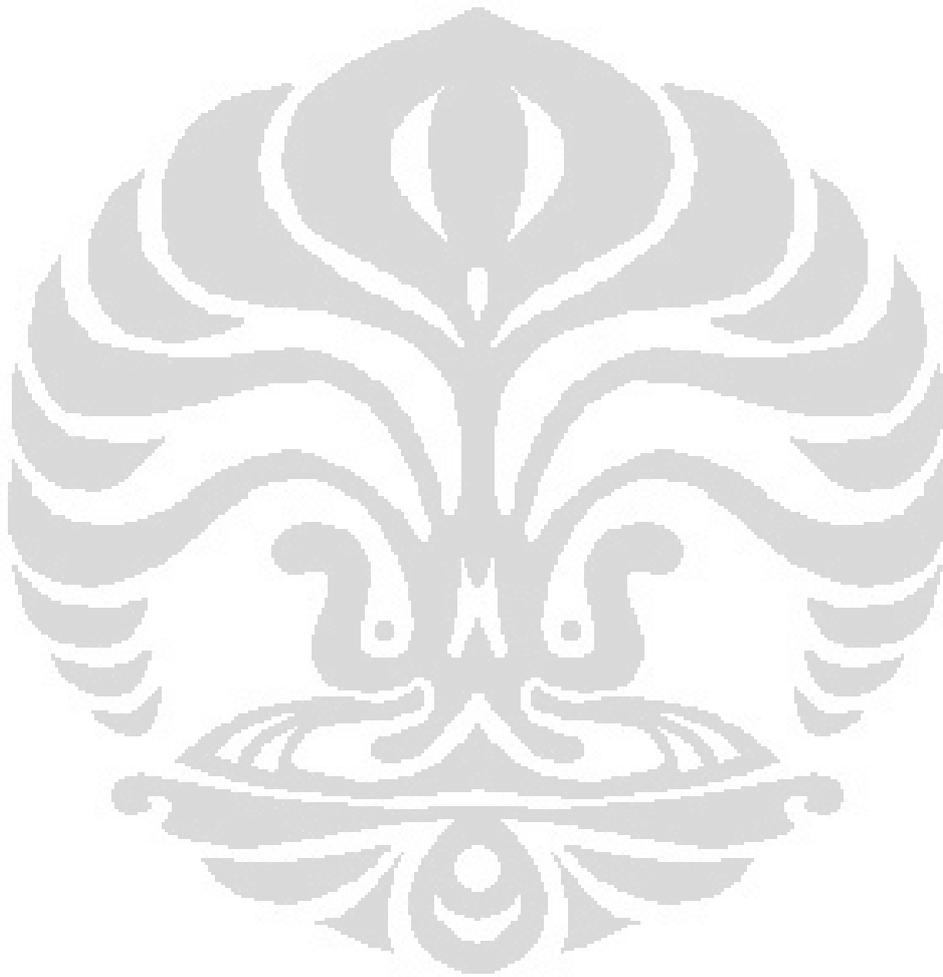
Dalam jurnal yang berjudul “Work Stress and Coronary Heart Disease” What Are The Mechanisms?” (Chandola et al., 2008), stres di tempat kerja berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner. Akumulasi dari stress kerja berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi dari sindrom

metabolisme dan insiden obesitas. Sekitar 32% efek stres kerja pada penyakit jantung koroner dapat dijelaskan melalui efek stres kerja pada perilaku sehat (aktivitas fisik yang rendah dan asupan yang rendah khususnya) dan sindrom metabolisme. Dalam artikel yang berjudul “How Stress Harms The Heart” (Mahr, 2007), peneliti Universitas London mengikuti grup sekitar 9.000 pegawai negeri yang telah bekerja 12 tahun dan ditemukan bahwa orang yang memiliki hubungan dekat yang negatif – ditandai dengan konflik dan pertengkaran – memiliki 34% risiko serangan jantung yang lebih besar daripada orang dengan hubungan dekat negatif yang rendah.

Dalam buku yang berjudul “Patofisiologi untuk Keperawatan” (Tambayong, 2000), telah lama diketahui bahwa stres termasuk etiologi dari penyakit jantung koroner. Stres ini bisa emosional, berkaitan dengan pekerjaan, sosial, kultural, herediter dan stressor fisik. Ada penelitian yang menunjukkan hubungan antara stres menahun dengan tekanan darah. Stres meningkatkan tekanan darah, yang pada gilirannya melemahkan dan merusak pelapis pembuluh darah, menyediakan tempat bagi mengendapnya lipid sehingga terbentuk plak kolesterol. Akhirnya lumen menyempit, tahanan perifer meningkat dan tekanan darah naik, ventrikel kiri menebal (hipertrofi) yang memerlukan banyak oksigen. Ada korelasi bermakna antara hipertensi dan penyakit jantung koroner (PJK). Peningkatan insidens PJK sehubungan dengan pola-hidup kini, banyak diteliti. Pola kepribadian, dimana orang itu merasa tidak dapat mengendalikan keadaan lingkungan kerja atau sosialnya, tidak dapat rileks, berhubungan erat dengan hipertensi dan serangan jantung, seperti persaingan di tempat kerja, kerja harus terburu-buru dan cepat, tidak ada waktu istirahat dan lain-lain. Pola kepribadian ini memberikan risiko paling besar untuk terjadinya penyakit arteri koroner simtomatik meskipun faktor risiko lain dipertimbangkan.

Sementara itu, dalam buku yang berjudul “Solusi Sehat Mengatasi Penyakit Jantung Koroner (Redaksi Agromedia. 2009), stres yang terus menerus akan memacu kerja jantung dan merangsang pembentukan adrenalin yang berpengaruh buruk pada kesehatan pembuluh jantung. Tingkat stres yang tinggi sangat membahayakan kesehatan. Menurut penelitian ahli kesehatan klinis, stres dapat memicu semburan adrenalin dan zat katekolamin yang tinggi. Akibatnya

dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah jantung dan meningkatkan denyut jantung sehingga mengganggu suplai darah ke jantung.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, yaitu:

- a. Pada konsumsi makanan, masalah yang dihadapi dan perlu dilakukan intervensi yaitu presentase pekerja yang mengkonsumsi makanan dengan energi melebihi AKG cukup besar, yaitu sebesar 41,10% (n= 30 orang). Sementara itu, dari segi konsumsi lemak, presentase pekerja yang konsumsi lemaknya melebihi dari kebutuhan normal (20-30%) menduduki urutan pertama terbesar yaitu 67,12% (n= 49 orang). Jika pola konsumsi seperti ini terjadi secara berkelanjutan maka pekerja tersebut memiliki kemungkinan yang besar untuk terserang aterosklerosis, dimana aterosklerosis ini merupakan penyebab primer dari penyakit kardiovaskular.
- b. Presentase pekerja yang merokok menduduki urutan pertama terbesar dari segi jumlah, yaitu 45,21% (n= 33 orang). Walaupun tidak ditemukan pekerja yang merokok dengan frekuensi tinggi (≥ 20 batang/hari), namun kebiasaan merokok ini sudah berlangsung lama (>10 tahun). Hal ini perlu mendapatkan perhatian lebih dan perlu dilakukan upaya pengendalian karena pekerja yang merokok dapat memperburuk kondisi kesehatannya dan memicu lebih besar untuk terjadinya penyakit kardiovaskular terutama pada pekerja yang sudah berisiko ini. Dengan demikian, tingkat risiko untuk terjadinya penyakit kardiovaskular pada pekerja ini dapat meningkat karena mengadopsi kebiasaan merokok cukup lama.
- c. Presentase pekerja yang tidak ada aktivitas fisik yaitu sebesar 45,21% (n= 33 orang) dan presentase pekerja yang melakukan aktivitas fisik ringan tiap harinya sebesar 47,95% (n= 35 orang). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pekerja tersebut kurang dalam aktivitas fisik, yang jumlah keseluruhannya sangat besar yaitu 93,16% (n= 68 orang). Hal ini dapat memicu timbulnya penyakit

kardiovaskular dengan didukung oleh faktor risiko lainnya seperti pola konsumsi makanan yang tidak sehat dan juga kebiasaan merokok yang dapat memperburuk kondisi kesehatan pekerja.

- d. Untuk faktor risiko stres, pekerja yang tingkatan stresnya sedang sebesar 43,84% (n= 32 orang) dan stress berat sebesar 21,91% (n= 16 orang). Dengan adanya masalah tersebut, perlu adanya suatu intervensi yang dapat menurunkan tingkatan stres sehingga tidak memperburuk kondisi kesehatan pekerja yang berisiko, yang pada akhirnya dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa pekerja yang berisiko mengadopsi gaya hidup yang kurang sehat, yaitu dengan mengkonsumsi lemak berlebih dan kurangnya aktivitas fisik. Dengan demikian, faktor risiko yang paling dominan yaitu konsumsi lemak berlebih dan kurangnya aktivitas fisik. Kedua faktor risiko tersebut menunjukkan presentase yang besar dari segi jumlah, yang dapat memberikan kontribusi besar terhadap timbulnya penyakit kardiovaskular apalagi pekerja tersebut sudah memiliki gangguan kesehatan dimana gangguan kesehatan tersebut merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu perlu adanya intervensi untuk mengatasi faktor risiko yang ada pada pekerja.

7.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta) tahun 2012, penulis juga dirasa perlu untuk memberikan beberapa saran dan masukan yang berkaitan dengan faktor yang diteliti. Saran dan masukan ini diharapkan mampu memberikan masukan yang baik untuk mengatasi masalah yang ada sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular. Saran dan masukan yang dapat diberikan penulis yaitu:

7.2.1 Untuk PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta)

- Melakukan pengontrolan kandungan gizi menu makan siang setiap minggunya sebelum menu tersebut disajikan sehingga

dapat dilakukan perbaikan jika terdapat menu yang tidak sesuai dengan kebutuhan normal pekerja.

- Memasang komposisi menu seimbang dari menu yang disajikan setiap harinya, di dekat meja penyajian makanan, sehingga pekerja tersebut tahu, makanan seperti apa yang sesuai kebutuhannya dan tidak melebihi/kurang dari yang seharusnya. Selain itu, dapat juga dipasang tabel Angka Kecukupan Gizi 2004 sehingga pekerja tahu kebutuhan gizinya sendiri.
- Memberikan penyuluhan kepada pekerja mengenai pentingnya konsumsi rendah lemak dan kaya serat. Materi tersebut dapat disampaikan pada acara *safety day* yang telah rutin dilakukan di PT Komatsu Indonesia setiap bulannya. Selain itu, agar lebih meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para pekerja dapat dipasang poster-poster di area kantin mengenai gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan dari konsumsi makanan yang tidak sehat, yaitu tinggi lemak dan “miskin” serat.
- Melakukan program pengendalian berat badan bagi pekerja yang *overweight*/obesitas. Program pengendalian berat badan dapat dilakukan dengan pengecekan berat badan pekerja setiap bulannya dan memberikan penyuluhan bagi pekerja yang berat badannya berlebih tersebut, yang bisa dilakukan oleh perawat maupun dokter klinik perusahaan. Agar program ini mencapai hasil yang diharapkan dapat dikoordinasikan dengan pihak-pihak terkait, yaitu pihak klinik dan supervisor masing-masing divisi.
- Melakukan program pemberhentian merokok bagi pekerja yang merokok khususnya pekerja yang berisiko terserang penyakit kardiovaskular. Program pemberhentian merokok dapat dilakukan dengan pemasangan poster mengenai bahaya merokok dan anjuran berhenti merokok di area-area yang sering dilalui oleh pekerja. Selain itu, dapat juga dengan

memasukkan materi bahaya rokok pada acara *safety day* yang telah rutin dilakukan tiap bulannya. Program pemberhentian merokok dapat pula dilakukan dengan mengadakan layanan konseling henti rokok di klinik perusahaan oleh perawat/dokter perusahaan setiap bulannya.

- Meningkatkan kebiasaan olahraga bersama yang telah ada di tempat kerja, yaitu dengan intensitas sedang minimal atau intensitas berat setiap harinya seperti senam jantung sehat, jogging, jalan kaki 6-8 km/jam, bersepeda dsb.
- Melakukan manajemen stres bagi pekerja untuk menurunkan tingkatan stres. Dengan demikian dapat menurunkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Manajemen stres dapat dilakukan diantaranya yaitu dengan memodifikasi tempat kerja sehingga tempat kerja menjadi tempat yang nyaman dan tidak membosankan untuk bekerja. Selain itu, untuk menurunkan tingkatan stres, dapat dengan diadakannya suatu acara yang dapat mempererat hubungan antar-rekan kerja sehingga terhindar dari konflik dan tercipta suasana kerja yang lebih nyaman.
- Untuk mendukung segala program yang dilakukan dirasakan perlu adanya “*reward and reward*” bagi pekerja sehingga pekerja tersebut memiliki keinginan untuk berkontribusi secara penuh dalam program tersebut. *Reward* untuk pekerja yang berkontribusi secara penuh dapat dilakukan dengan pemberian penghargaan sehingga pekerja tersebut menjadi semangat dalam mengikuti serangkaian kegiatan dari rancangan program yang ada. Sedangkan *reward* untuk pekerja yang tidak mengikuti program yang dijalankan, dapat dilakukan dengan memasukkan pekerja tersebut sebagai peserta khusus yang mendapatkan perhatian lebih agar selalu mengikuti rangkaian kegiatan program yang ada.

7.2.2 Untuk Pekerja PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta)

- Mengonsumsi makanan rendah lemak dan kaya serat untuk mencegah peningkatan risiko dari gangguan kesehatan yang ada dan selanjutnya dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular.
- Berhenti merokok sesegera mungkin untuk meningkatkan status kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular. Berhenti merokok dapat dilakukan dengan mengurangi batang rokok yang diisap setiap harinya secara perlahan atau mengganti rokok dengan permen atau buah. Selain itu, dapat juga dengan memanfaatkan layanan konseling henti rokok. Layanan ini tersedia di rumah sakit jantung, rumah sakit paru-paru, rumah sakit kanker bahkan di praktik dokter (Djauzi, 2009).
- Melakukan olahraga teratur setiap harinya dengan intensitas sedang minimal 30 menit seperti jalan kaki 6-8 km/jam, jogging, bersepeda, senam jantung, dsb.
- Membina hubungan baik dengan rekan-kerja sehingga terhindar dari konflik. Dengan demikian tercipta suasana kerja yang nyaman. Selain itu, menyempatkan waktu untuk menenangkan pikiran ketika sudah merasa jenuh dengan pekerjaan, dapat dilakukan dengan berjalan-jalan di sekitar area kerja atau duduk di tempat kerja tanpa melakukan pekerjaan selama 10-15 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Allender, Steven., et al. (2008). *European Cardiovascular Disease Statistics 2008 Edition*. U.K.: European Heart Network.
- Ariawan, Iwan. (1998). *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*. Depok: Jurusan Biostatistik dan Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Indonesia.
- Aditama, Tjandra Yoga. (1997). *Rokok dan Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press)
- . (2006). *Tuberkulosis, Rokok dan Perempuan*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Almatsier, Sunita. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anies. (2005). *Penyakit Akibat Kerja Berbagai Penyakit Akibat Lingkungan Kerja dan Upaya Penanggulangannya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Bakhrul, Arvind., & Thomas P. Erlinger. (28 juni 2005). Smoking cessation and cardiovascular disease risk factors: results from the third national health and nutrition examination survey. *Research Article*, 1-9. 15 Maret 2012. <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0020160>.
- Bullock, Barbara L. (1996). *Pathophysiology Adaptations and Alterations in Function 4 ed*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.
- Cahyono, J. B. Suharjo B. 2008. *Gaya Hidup & Penyakit Modern*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Chandola, Tarani., et al. (23 Januari 2008). Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *Clinical Research European Heart Journal*, 1-9. 21 Maret 2012. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/early/2008/01/23/eurheartj.ehm584.full.pdf>.
- Diet and Cardiovascular Disease*. (n.d.). 14 April 2012. <http://www.wvdhhr.org/bph/cvd/page7.htm>.

- Dimsdale, Joel E. (1 April 2008). Psychological stress and cardiovascular disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 51(13), 1237-1246. 18 Maret 2012. <http://content.onlinejacc.org/cgi/reprint/51/13/1237.pdf>.
- Djauzi, Samsuridjal. (2009). *Raih Kembali Kesehatan*. Jakarta: Kompas.
- Fatmah. (2011). *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Gardner, Keri. (26 Mei 2011). "Lack of Exercise & Heart Disease". 12 April 2012. <http://www.livestrong.com/article/383290-lack-of-exercise-heart-disease/>.
- Gejala Pembengkakan Jantung pada Bayi dan Pengobatannya*, (n.d.). 11 Maret 2012. <http://www.deherba.com/blog/www.deherba.com/Page-7.html>.
- Gerber, Yariv., et al. (15 Desember 2009). Infarction: a population-based cohort study smoking status and long-term survival after first acute myocardial. *Journal of the American College of Cardiology*, 54(25). 15 Maret 2012. <http://content.onlinejacc.org/cgi/reprint/54/25/2382.pdf>.
- Gibson, John. (1995). *Anatomi dan Fisiologi Modern untuk Perawat ed. 2*. (Ni Luh Gede Yasmin Asih, Penerjemah). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Haris, Robert S., & Karmas, Endel. (1989). *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan ed. 2*. (Suminar Achmadi, Penerjemah). Bandung: Penerbit ITB.
- Hastono, Sutanto Priyo. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Hati-hati... Perokok Aktif Lebih Mudah Sebabkan Kematian*. 5 Oktober 2011. (n.d.). 10 April 2012. <http://www.republika.co.id/berita/gaya-hidup/info-sehat/11/10/05/1sldf1-hatihatiperokokaktiflebihmudahsebabkan-kematian>.
- Holistic Health Solution. (2011). *Stroke di Usia Muda*. Jakarta: Grasindo.
- Hull, Alison. (1986). *Penyakit Jantung, Hipertensi dan Nutrisi*. (Wendra Ali, Penerjemah). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hutapea, Albert M. (1993). *Menuju Gaya Hidup Sehat Kiat Praktis untuk Setiap Orang Sibuk yang Ingin Sehat dan Fit*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Information for General Practice on Physical Activity and Heart Disease.* (n.d).
10 April 2012. <http://www.heartfoundation.org.au/SiteCollectionDocuments/GP-PA-and-heart-disease.pdf>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Pedoman Pemenuhan Kecukupan Gizi Pekerja Selama Bekerja*. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Kerja.
- Kompas. (2006). *Makanan Sehat Hidup Sehat*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Kertohoesodo, Soehardo. (1987). *Pengantar Kardiologi*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Kurniawidjaja, Meily. (2010). *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- . (2007). *Promosi Kesehatan di Tempat Kerja*. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Kerja Depkes.
- Kusmana, Dede. (2002). *Pengaruh Tidak/Stop Merokok Disertai Olahraga Teratur, dan/atau Pengaruh Kerja Fisik terhadap Daya Survival Penduduk Di Jakarta: Penelitian Kohort Selama 13 Tahun* [Disertasi]. Jakarta: FK UI.
- Luepker, Russell V. (2004). Cardiovascular Disease. In Roger Detels et al. (Ed). *Oxford Textbook of Public Health* (4 ed.) (pp 1127-1147). New York: Oxford University Press Inc.
- Mahr, Krista. (29 Oktober 2007). "How Stress Harms the Heart". 21 Maret 2012. <http://www.time.com/time/health/article/0,8599,1669766,00.html#ixzz1pkYnXZc>.
- Mortality, Cardiovascular diseases and diabetes, deaths per 100,000.* (n.d.). 17 April 2012. <http://apps.who.int/ghodata/?vid=10012>.
- Muhihi, Alfa., et al. (20 Januari 2012). Physical activity and cardiovascular disease risk factors among young and middle-aged men in urban Mwanza, Tanzania. *The Pan African Medical Journal*, 1-9. 18 Maret 2012. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3283018/pdf/PAMJ-11-11.pdf>.
- Mukhlisa, Mazda Novi. (2007). *Gambaran Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular Berdasarkan Skor Kardiovaskular Jakarta Pegawai*

- Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Tahun 2007* [Skripsi]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Mulyanto. (18 Mei 2007). “Meningkat, Jumlah Pekerja yang Sakit Akibat Lembur”. 21 Maret 2012. <http://www.kompas.com/ver1/kesehatan/0705/18/150939.html>.
- Munandar, Ashar Sunyoto. (2001). *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Muttaqin, Arif. (2009). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular*. Jakarta: Salemba Medika.
- Obat untuk Penyakit Jantung*. (n.d). 10 April 2012. <http://forum.republika.co.id/showthread.php?9751-Obat-Untuk-Penyakit-Jantung>.
- Pearce, Evelyn C. (2004). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Penyakit Kardiovaskular*. (n.d). 10 April 2012. <http://www.naturindonesia.com/penyakit-jantung/575-penyakit-kardiovaskular.html>.
- Price, Sylvia A., & Wilson, Lorraine M. (2005). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit ed. 6*. (Bram U. Pendit et al., Penerjemah). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- PT Komatsu Indonesia. (2011). *Laporan Kegiatan Panitia Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3) PT Komatsu Indonesia*. Jakarta: PT Komatsu Indonesia.
- Redaksi Agromedia. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- RLO: The Inflammatory Response*. (n.d.). 15 Maret 2012. <http://www.nottingham.ac.uk/nursing/sonet/rlos/bioproc/inflam/index.html>.
- Roger, L. Veronique, et al. (15 Desember 2010). Heart Disease and Stroke Statistics—2011 Update : A Report From the American heart association. *Journal of The American Heart Association*. 1 Maret 2012. <http://circ.ahajournals.org/content/123/4/e18.full.pdf+html>.
- Safari, Triantono., & R. Kunjana Rahardi. (2004). *Menjadi Pribadi Berprestasi Strategi Kerasan Kerja di Kantor*. Jakarta: Grasindo.

- Schaefer, Ernest J. (2002). "Lipoproteins, Nutrition, and Heart Disease". 21 maret 2012. <http://www.ajcn.org/content/75/2/191.full.pdf>.
- Seaward, Brian Luke. (1994). *Managing Stress Principles and Strategies for Health and Wellbeing*. London: Jones and Barlett Publisher, Inc.
- Setiadi. (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Silalahi, Bernett., & Rumondang B. Silalahi. (1985). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Pertja.
- Sistem Sirkulasi (Peredaran Darah) Manusia*. (n.d.). 11 Maret 2012. <http://biologyinmind.blogspot.com/2010/10/sistem-sirkulasi-peredaran-darah-pada.html>.
- Situngkir, Pinta Juliana. (2004). *Gambaran Kejadian Stress dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Stress pada Pekerja di Departemen Operasi PT Badak NGL Bontang Kalimantan Timur Tahun 2004* [Skripsi]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Soeharto, Imam. (2000). *Pencegahan & Penyembuhan Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- . (2002). *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak & Kolesterol ed. 2*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Some Heart Disease Statistics for the United States*. (n.d.). 10 April 2012. <http://www.articlesnatch.com/Article/Statistics-About-Heart-Diseases/880816>.
- Sutrisno, Alfred. (2007). *Stroke??? You Must Know Before You Get It! Sebaiknya Anda Tahu Sebelum Anda Terserang Stroke*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tambayong, Jan. 2000. *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- U.S. Department of Health and Human Services. (20 Juni 2002). "Physical Activity Fundamental To Preventing Disease". 10 April 2012. <http://aspe.hhs.govhealth/reports/physicalactivity/>.
- Widian. (19 Mei 2011). "Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Apakah K3 Itu?". 17 April 2012. <http://dunia-k3.web.id/keyword/keselamatan-dan-kesehatan-kerja-3/>.





UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. (021) 7864975, FAX. (021) 7863472

No : 2662/H2.F10/PPM.00.00/2012
Lamp. : ---
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

20 Maret 2012

Kepada Yth.
Manager EHS
PT. Komatsu Indonesia
Jl. Raya Cakung Cilincing, Km.4
Jakarta 14140

Sehubungan dengan penulisan skripsi mahasiswa Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami:

Nama : Nisa Yartin Thalasa
NPM : 0806458460
Thn. Angkatan : 2008/2009
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

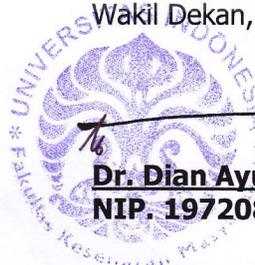
Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data, yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penulisan skripsi dengan judul, "*Gambaran Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular*".

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dinomor telp. (021) 7270803.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami haturkan terima kasih.

a.n Dekan FKM UI

Wakil Dekan,



Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH
NIP. 19720825 199702 1 002

Tembusan:

- Pembimbing skripsi
- Arsip

Ref. No : 130/YKIP-PKL/IV/2012
Hal : Jawaban Permohonan Penelitian

Jakarta, 5 April 2012

Kepada Yth,
Bapak Dr.Dian Ayubi, SKM, MQIH
Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia
Kampus Baru Universitas Indonesia Depok

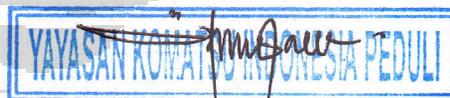
Dengan Hormat,
Teriring salam kami sampaikan semoga Bapak dan seluruh staff Akademika Universitas Indonesia dalam keadaan sehat wal afiat dan tidak kurang sesuatu apapun. Amien

Berdasarkan surat Permohonan Penelitian Skripsi di PT Komatsu Indonesia yang kami terima, maka dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswi Bapak dapat melakukan penelitian pada bulan April 2012 di PT Komatsu Indonesia. Adapun mahasiswi yang dapat melakukan penelitian adalah:

No	Nama Siswa	NIM	Program Keahlian
1.	Nisa Yartin Thalasa	0806458460	Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Demikianlah surat jawaban ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,



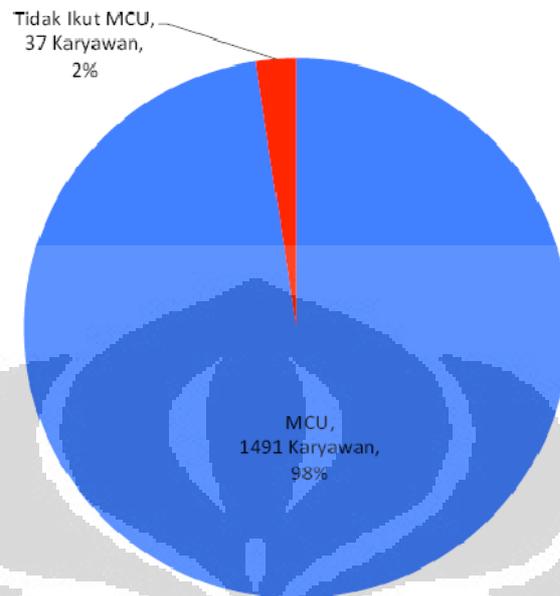
Nur Ali Fairuzi
Supervisor

Cc. - Manager Terkait
- General Affairs
- Security Head

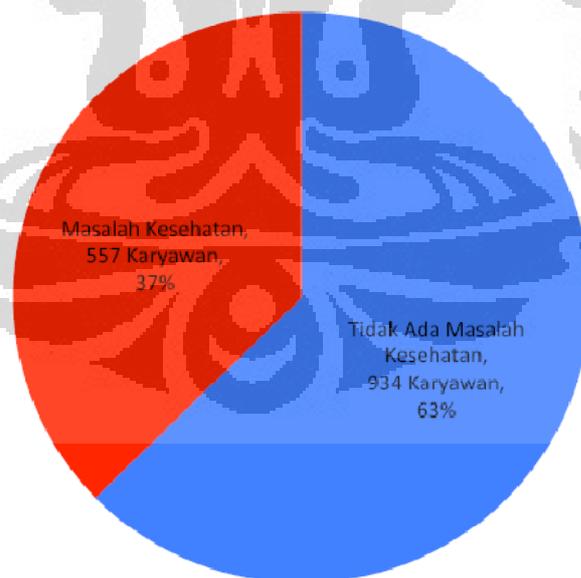
Address : Pusat Pengembangan Industri Komatsu Indonesia
Gedung Employee Service Center (ESC)
Jl. Raya Cakung Cilincing Km.4 Jakarta 14140 - Indonesia
Telp : (62-21) 4400611 Ext.4508-4509
Fax : (62-21) 44833108

Gambaran gaya..., Nisa Yartin Thalasa, FKM UI, 2012

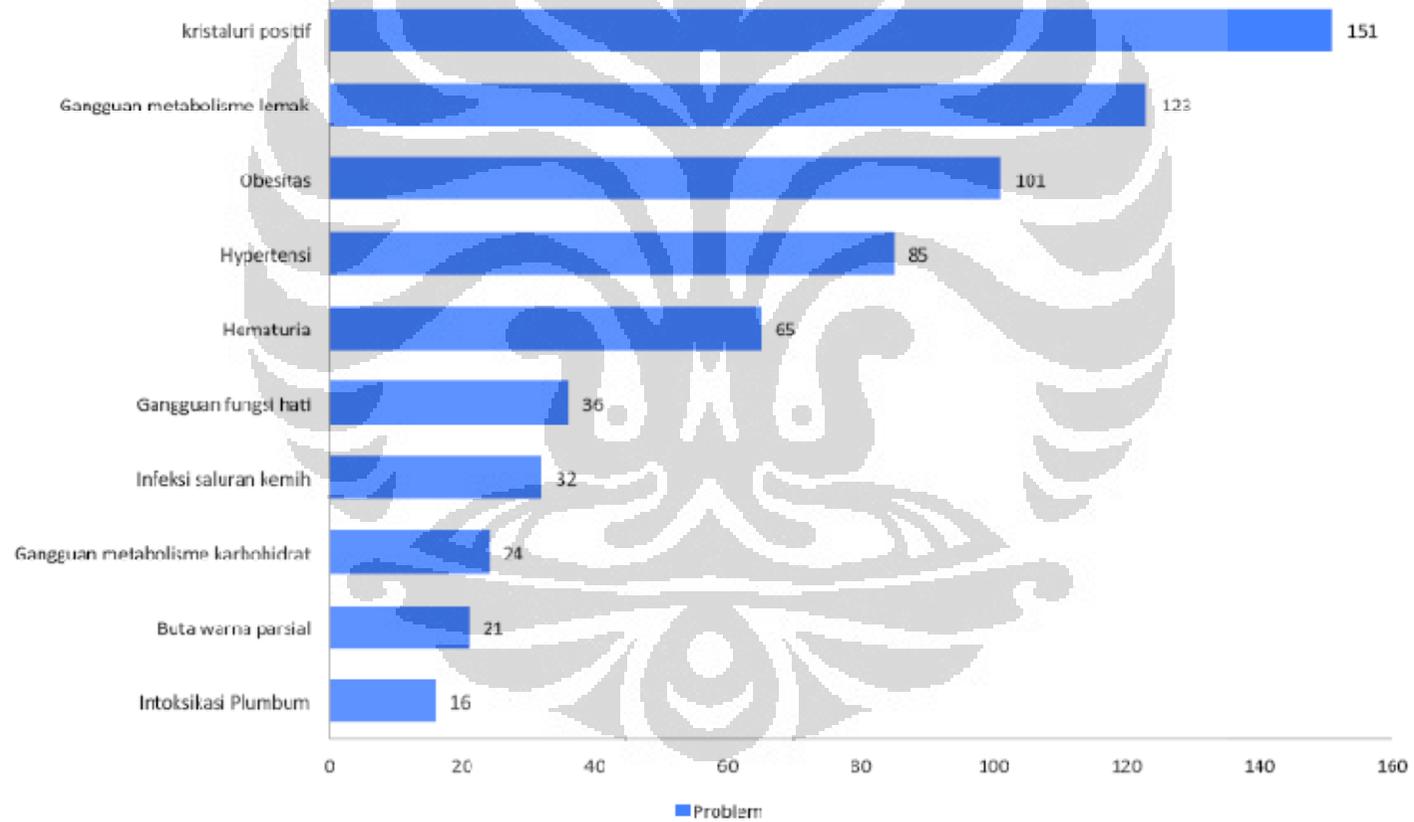
Tingkat Partisipasi MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia 2012



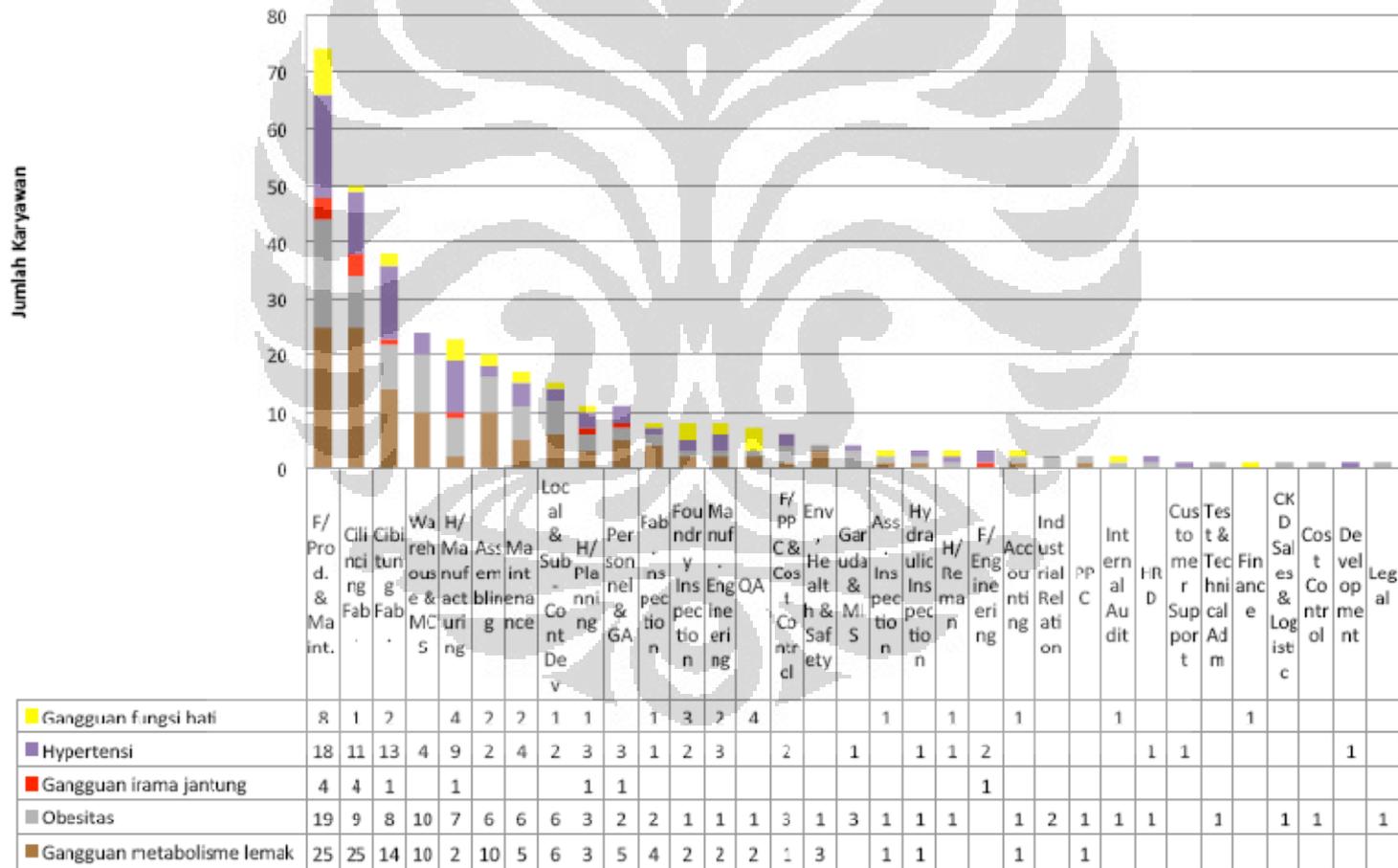
Profil Kesehatan Karyawan MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia 2012



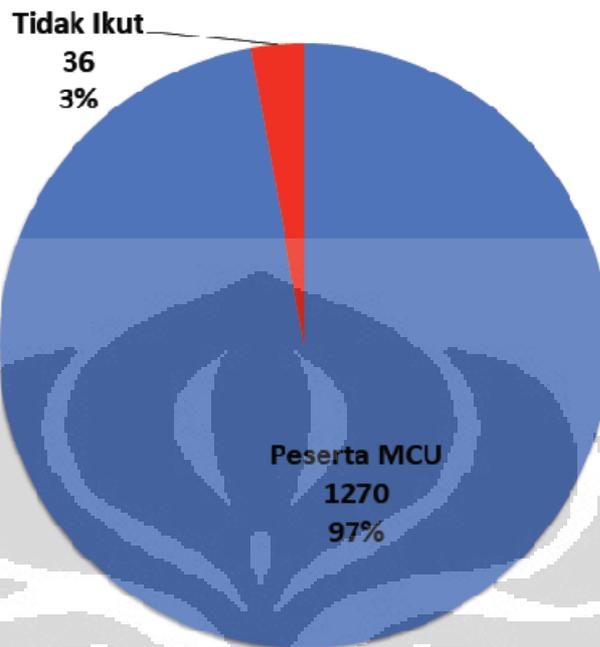
10 Masalah Utama MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia 2012



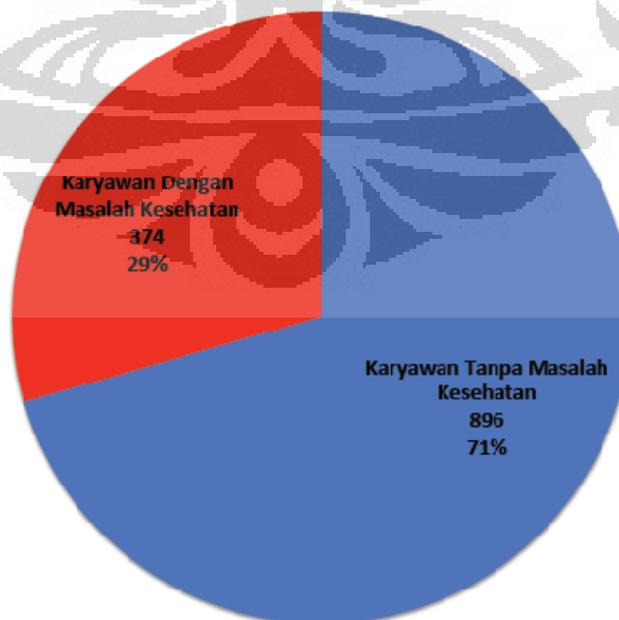
Gangguan Metabolisme Lemak Dan Komplikasinya MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia 2012



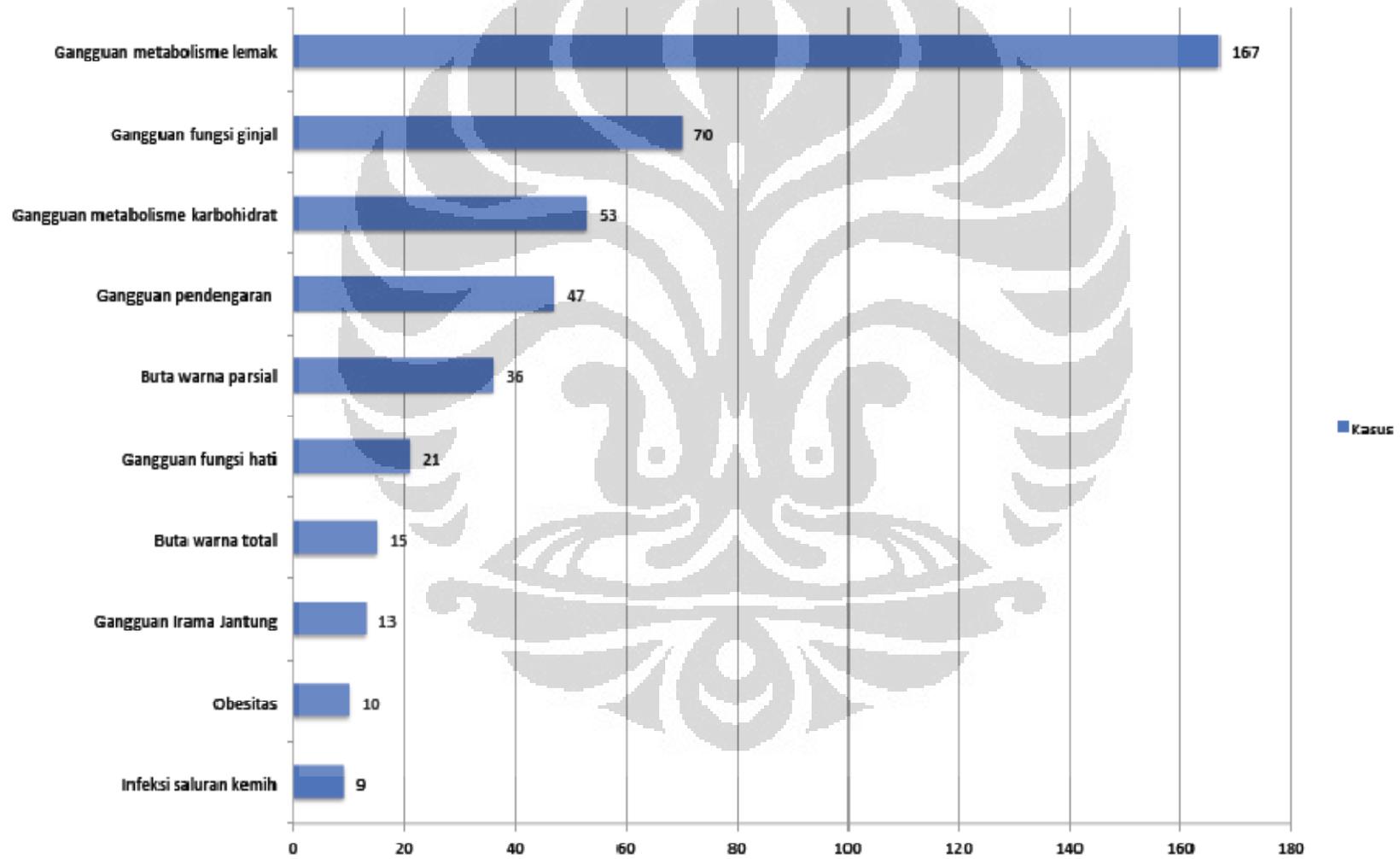
**Tingkat Partisipasi
MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia
2011**



**Profile Kesehatan Karyawan
MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia
2011**



**10 Masalah Utama
MCU Karyawan PT. Komatsu Indonesia
2011**





Kuesioner Penelitian

Gambaran Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular (Konsumsi Makanan, Merokok, Aktivitas Fisik dan Stres) di PT Komatsu Indonesia (Cakung, Jakarta)

Salam.

Perkenalkan nama saya Nisa Yartin Thalasa,

Mahasiswa S1 Reguler 2008 FKM UI. Saya sedang melakukan penelitian tentang gambaran faktor risiko penyakit kardiovaskular (makanan, merokok, aktivitas fisik dan stres) di PT Komatsu Indonesia. Untuk itu saya akan menanyakan kepada saudara beberapa hal yang berkaitan dengan faktor risiko tersebut. Saya sangat mengharapkan saudara menjawab kuesioner ini dengan lengkap dan jujur. Identitas dan jawaban saudara akan saya jaga kerahasiannya. Atas perhatian dan kerja sama saudara, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Nisa Yartin Thalasa

Dengan dasar informasi di atas, saya yang bertanda tangan di bawah ini, bersedia menjadi responden dalam penelitian yang bertema “Gambaran Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular”

Responden

()

Pengisian cukup dengan tanda “√” pada kolom yang sesuai dengan kondisi anda dalam 1 tahun terakhir.

No.	Yang anda rasakan dalam 1 tahun terakhir	Ya	Tidak
1.	Sering mengalami gangguan tidur		
2.	Sering merasa sensitif, mudah marah, emosional		
3.	Sering merasa cemas, bosan, lelah, jenuh		
4.	Sering mengalami sakit kepala, leher belakang terasa kaku, mulut kering, perut terasa sakit, dada terasa sesak, badan terasa panas, jantung berdebar-debar		
5.	Sering merasa sulit untuk konsentrasi dalam bekerja		
6.	Sering merasa kehilangan semangat untuk bekerja		
7.	Banyak membuat kesalahan dalam pekerjaan		
8.	Banyak membuat keputusan yang tidak efektif		
9.	Suasana hati anda sering menjadi negatif, penuh kemarahan		
10.	Sering merasa berperilaku tidak seperti diri anda sesungguhnya		
11.	Kehilangan minat terhadap aktivitas yang selama ini anda sukai misalnya bermain musik, mendengar lagu, bermain bola, mengunjungi teman		
12.	Perasaan sering dipenuhi dengan keresahan, kebencian dan kesedihan		
13.	Mengalami penurunan/peningkatan nafsu makan yang berlebihan		
14.	Sering merasa energi dan kegairahan kerja anda telah habis		
15.	Mudah berkeringat, bergetar		

Pengisian cukup dengan tanda “√” pada kolom yang sesuai dengan aktivitas yang biasa anda lakukan dan isi kolom frekuensi dalam seminggu dengan ukuran “kali”.

Aktivitas Fisik		Yang biasa dilakukan	Frekuensi dalam seminggu (kali)
Kegiatan rumah	<u>Kegiatan rumah ringan:</u> Menyetir, menulis, mandi, berpakaian, mencukur kumis/jenggot, mengangkat barang 5 kg, membuat kue, mencuci piring, membersihkan kaca, melukis, dsb.		
	<u>Kegiatan rumah sedang:</u> Naik tangga 2 tingkat, berkebun, mengangkat barang 10 kg, memotong rumput dengan mesin, mendorong beban (4,5 kg), dsb.		
	<u>Kegiatan rumah berat:</u> Naik tangga >2 tingkat (cepat), menggergaji, mengangkat barang 30 kg, menyekop, mengangkat barang sambil naik tangga, mendorong beban 6-7 kg, menggergaji kayu keras, dsb.		
Pekerjaan	<u>Pekerjaan ringan:</u> Kerja kantor, menetik, bartender, montir mesin, penjaga kantor, pertukangan ringan, supir, penjilid buku, pemimpin orkhestra, pemain instrument music, memotong rumput, memakai mesin, memasang sepatu kuda, menjahit, merajut, dsb.		

	<u>Pekerjaan sedang:</u> Tukang kayu, tukang sampah, tukang batu, mengecat, mencangkul, menggali tanah, memotong rumput dengan tangan, penabuh drum.		
	<u>Pekerjaan berat:</u> Tukang gali, buruh kasar		
Olahraga	<u>Olahraga ringan:</u> Jalan kaki 2-4 km/jam, bersepeda (8-15 km/jam), bersepeda motor, bola voli (6 orang, bukan kompetisi), bowling, badminton ganda, tenis meja, panahan, billiard, memanah, golf (dengan kereta), main kartu, naik kuda, memancing, dsb.		
	<u>Olahraga sedang:</u> Senam aerobik beban sedang (senam jantung sehat), badminton tunggal, tennis, berenang (gaya dada), jalan kaki 6-8 km/jam, sepeda 16-20 km/jam, bela diri, golf (tanpa kereta dan membawa perangnya), ski air, berkuda cepat, berlayar, menari cepat, dansa, balet cepat, dsb.		
	<u>Olahraga berat:</u> Jogging/lari 8-9 km/jam, berenang (gaya bebas), mendayung, senam berat, berkuda (lari cepat), bersepeda 21-30 km/jam, lompat tali, sepak bola, mendaki gunung, hoki es, bola basket, anggar, bola tangan, dan semua olahraga kompetisi.		

Formulir *Food Recall* 24 Jam

Waktu	Makanan	URT (potong)	Berat (gram)
Pagi			
Siang			
Malam			

*URT: Ukuran Rumah Tangga

Tabel Kebutuhan Gizi Per Hari bagi Pekerja Menurut Umur, Jenis Kelamin dan Aktivitas Fisik

Jenis kelamin/ umur/BB	Aktivitas	Energi (Kal)	Protein (g)	Zat besi (mg)	Seng (mg)	Yodium (µg)	Vit A (RE)	Vit C (mg)	VIT B1 (mg)	VIT B2 (mg)	Vit B6 (mg)	Niacin (mg)
Laki-laki 19-29 th (BB 56 kg)	Ringan	2400	60	13	12,1	150	600	90	1,2	1,3	1,3	16
	Sedang	2550	60	13	12,1	150	600	90	1,2	1,3	1,3	16
	Berat	2800	60	13	12,1	150	600	90	1,2	1,3	1,7	16
Laki-laki 30-49 th (BB 62 kg)	Ringan	2200	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,3	16
	Sedang	2350	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,3	16
	Berat	2600	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,3	16
Laki-laki 50-64 th (BB 62 kg)	Ringan	2150	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,7	16
	Sedang	2300	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,7	16
	berat	2550	60	13	13,4	150	600	90	1,2	1,3	1,7	16
Perempuan 19-29 th (BB 52 kg)	Ringan	1800	50	26	9,3	150	500	75	1	1,1	1,3	14
	Sedang	1900	50	26	9,3	150	500	75	1	1,1	1,3	14
	Berat	2150	50	26	9,3	150	500	75	1	1,1	1,3	14
Perempuan 30-49 th (BB 55 kg)	Ringan	1700	50	26	9,8	150	500	75	1	1,1	1,3	14
	Sedang	1800	50	26	9,8	150	500	75	1	1,1	1,3	14
	Berat	2050	50	26	9,8	150	500	75	1	1,1	1,3	14
Perempuan 50-64 th (BB 55 kg)	Ringan	1650	50	12	9,8	150	500	75	1	1,1	1,5	14
	Sedang	1750	50	12	9,8	150	500	75	1	1,1	1,5	14
	Berat	2000	50	12	9,8	150	500	75	1	1,1	1,5	14

(Sumber : berdasarkan AKG 2004)

Sumber: <http://www.gizikia.depkes.go.id/archives/747>

REKAPITULASI HASIL KUESIONER RESPONDEN MENGENAI KONSUMSI MAKANAN

Responden	AKG (Kkal)	Kebutuhan Energi		Energi	<AKG	=AKG	>AKG	KH	L	P
		Minimal	Maksimal							
1	2350	2232,5	2467,5	2339		X		52	29	19
2	2600	2470	2730	2319,1	X			53	29	18
3	2350	2232,5	2467,5	2257,7		X		51	31	13
4	2300	2185	2415	2576,2			X	49	35	16
5	2600	2470	2730	2133,8	X			56	26	18
6	2600	2470	2730	2473,9		X		47	37	17
7	2600	2470	2730	2378,3	X			50	31	19
8	2350	2232,5	2467,5	2472,3			X	50	34	16
9	2600	2470	2730	2357,8	X			54	30	16
10	2600	2470	2730	2331,2	X			53	29	18
11	2200	2090	2310	2372,8			X	43	38	19
12	2600	2470	2730	2650,3		X		56	28	17
13	2600	2470	2730	2594,4		X		45	37	19
14	2600	2470	2730	2638,9		X		54	29	18
15	2200	2090	2310	2154,8		X		55	29	16
16	2200	2090	2310	2386,8			X	55	27	18
17	2350	2232,5	2467,5	2412,1		X		57	28	15
18	2350	2232,5	2467,5	2887,9			X	44	36	21
Responden	AKG	Kebutuhan Energi		Energi	<AKG	=AKG	>AKG	KH	L	P

	(Kkal)	Minimal	Maksimal				(%)			
19	2200	2090	2310	2319,9			X	42	40	18
20	2200	2090	2310	2270,6		X		55	28	17
21	2350	2232,5	2467,5	1907	X			40	45	14
22	2350	2232,5	2467,5	2510			X	49	33	18
23	2600	2470	2730	2939,8			X	39	43	18
24	2350	2232,5	2467,5	2623			X	41	34	15
25	2350	2232,5	2467,5	2228,1	X			44	29	22
26	2350	2232,3	2467,5	2621,8			X	50	35	15
27	2600	2470	2730	2565,9		X		52	30	18
28	2350	2232,5	2467,5	2558,7			X	41	40	20
29	2350	2232,5	2467,5	1868,3	X			56	29	15
30	2600	2470	2730	2567		X		55	28	17
31	2350	2232,5	2467,5	2561,8			X	53	30	17
32	2200	2090	2310	2485,7			X	54	27	19
33	2200	2090	2310	2750			X	53	31	16
34	2200	2090	2310	2686,6			X	46	33	21
35	2200	2090	2310	2124		X		51	33	16
36	2600	2470	2730	2701,9		X		50	31	19
37	2200	2090	2310	2261,8		X		37	41	22
38	2200	2090	2310	2264,9		X		49	33	17
39	2600	2470	2730	2236,3	X			50	30	20
Responden	AKG	Kebutuhan Energi		Energi	<AKG	=AKG	>AKG	KH	L	P

	(Kkal)	Minimal	Maksimal				(%)			
40	2350	2232,5	2467,5	2378,8		X	50	30	20	
41	2600	2470	2730	2491,8		X	47	30	23	
42	2350	2232,5	2467,5	2126,4	X		54	30	16	
43	2350	2232,5	2467,5	2470,1		X	47	37	16	
44	2350	2232,5	2467,5	2263,3		X	56	26	18	
45	2600	2470	2730	2474,7		X	50	30	20	
46	2600	2470	2730	2562,9		X	57	20	23	
47	2200	2090	2310	2778,8		X	44	32	24	
48	2600	2470	2730	2780		X	50	29	21	
49	2200	2090	2310	2446,2		X	48	31	19	
50	2200	2090	2310	2113,8		X	51	32	17	
51	2350	2232,5	2467,5	2775,4		X	42	40	18	
52	2550	2422,5	2677,5	2082,3	X		60	25	15	
53	2600	2470	2730	2798,8		X	47	33	20	
54	2350	2232,5	2467,5	2664,2		X	49	32	19	
55	2600	2470	2730	2645,5		X	51	30	19	
56	2200	2090	2310	2308,6		X	45	32	23	
57	2200	2090	2310	2505		X	43	35	22	
58	2200	2090	2310	2124,5		X	47	36	17	
59	2350	2232,5	2467,5	2297,4		X	59	22	19	
60	2350	2232,5	2467,5	2470,9		X	44	36	20	
Responden	AKG	Kebutuhan Energi		Energi	<AKG	=AKG	>AKG	KH	L	P

	(Kkal)	Minimal	Maksimal				(%)			
61	2200	2090	2310	2285,5		X		52	31	17
62	2200	2090	2310	2375,5			X	53	29	18
63	2200	2090	2310	2378			X	55	27	18
64	2200	2090	2310	2307		X		56	31	13
65	2200	2090	2310	2426,1			X	51	30	19
66	2400	2280	2520	2565,1			X	52	29	18
67	2200	2090	2310	2092		X		60	22	18
68	1800	1710	1890	2198,4			X	51	30	19
69	1700	1615	1785	2229,2			X	54	30	16
70	2200	2090	2310	2227,4		X		46	35	19
71	2200	2090	2310	2193,9		X		56	28	16
72	2200	2090	2310	2132,1		X		53	33	13
73	2150	2042,5	2257,5	2170		X		40	41	19
Total					11	32	30			

REKAPITULASI HASIL KUESIONER RESPONDEN MENGENAI KEBIASAAN MEROKOK

RESPONDEN	STATUS MEROKOK			FREKUENSI (BTG/HARI)	DURASI (TAHUN)	LAMA BERHENTI (TAHUN)
	M	TM	MP			
1	X			10-19	23	0
2		X		0	0	0
3			X	0	0	≥5
4	X			1-9	34	0
5		X		0	0	0
6	X			1-9	33	0
7		X		0	0	0
8		X		0	0	0
9		X		0	0	0
10	X			1-9	27	0
11	X			10-19	27	0
12	X			10-19	31	0
13	X			10-19	16	0
14	X			1-9	25	0
15	X			10-19	24	0
16	X			10-19	15	0
17		X		0	0	0
18			X	0	0	<5
19		X		0	0	0
20	X			10-19	20	0
21	X			1-9	19	0
22			X	0	0	≥5
23		X		0	0	0
24			X	0	0	≥5
25		X		0	0	0
26	X			10-19	20	0
27		X		0	0	0
28	X			1-9	27	0
29			X	0	0	≥5
30	X			1-9	16	0
31		X		0	0	0
32		X		0	0	0
33			X	0	0	<5
34	X			1-9	20	0

RESPONDEN	STATUS MEROKOK			FREKUENSI (BTG/HARI)	DURASI (TAHUN)	LAMA BERHENTI (TAHUN)
	M	TM	MP			
35		X		0	0	0
36			X	0	0	<5
37			X	0	0	≥5
38		X		0	0	0
39	X			1-9	18	0
40			X	0	0	≥5
41		X		0	0	0
42	X			1-9	22	0
43		X		0	0	0
44	X			1-9	23	0
45	X			10-19	20	0
46	X			1-9	13	0
47			X	0	0	<5
48		X		0	0	0
49	X			1-9	25	0
50		X		0	0	0
51		X		0	0	0
52		X		0	0	0
53	X			1-9	18	0
54	X			10-19	28	0
55	X			10-19	23	0
56		X		0	0	0
57		X		0	0	0
58			X	0	0	<5
59	X			10-19	21	0
60		X		0	0	0
61		X		0	0	0
62	X			10-19	26	0
63	X			10-19	24	0
64	X			10-19	26	0
65	X			10-19	20	0
66		X		0	0	0
67		X		0	0	0
68		X		0	0	0
69		X		0	0	0
70		X		0	0	0
71	X			1-9	13	0

RESPONDEN	STATUS MEROKOK			FREKUENSI (BTG/HARI)	DURASI (TAHUN)	LAMA BERHENTI (TAHUN)
	M	TM	MP			
72	X			1-9	28	0
73	X			1-9	29	0
Total	33	29	11			

Frekuensi

1-9 batang/hari = 17 orang

10-19 batang/hari = 16 orang

≥ 20 batang/hari = 0 orang

Lama berhenti merokok

< 5 tahun = 5 orang

≥ 5 tahun = 6 orang

kebiasaan merokok pada seluruh pekerja yang merokok telah berlangsung selama >10 tahun

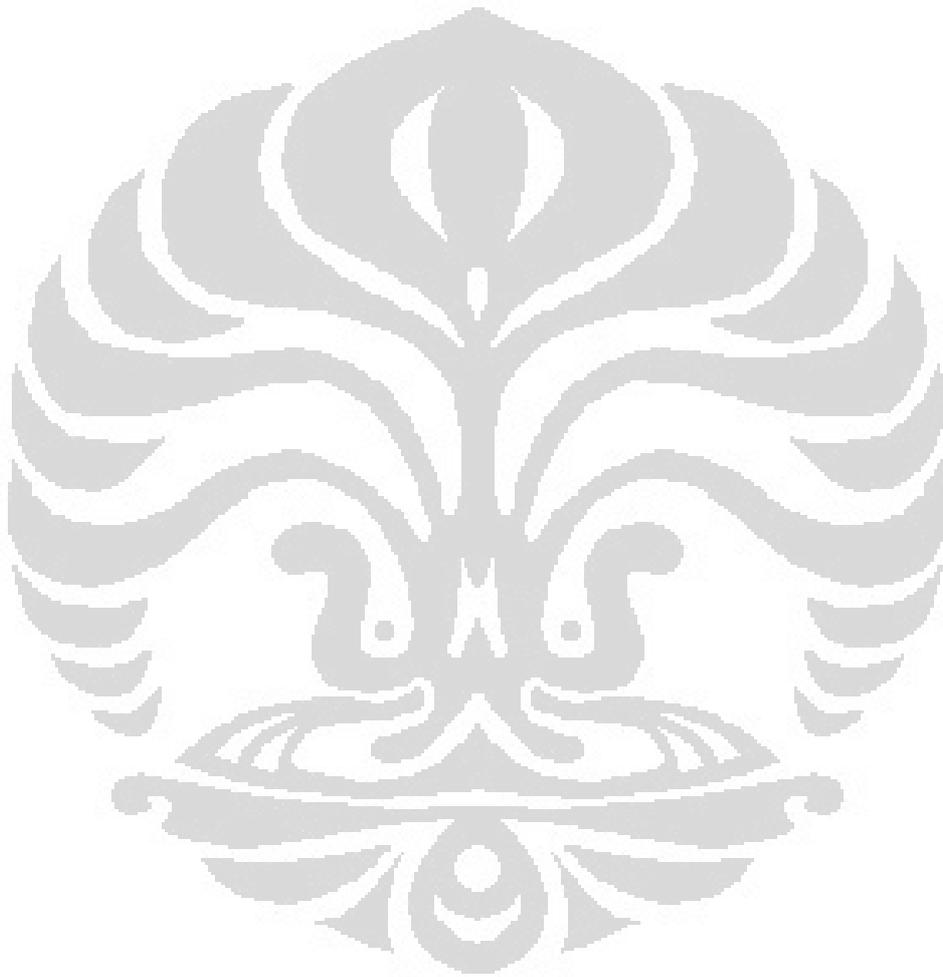


REKAPITULASI HASIL KUESIONER RESPONDEN MENGENAI AKTIVITAS FISIK

Responden	Aktivitas Fisik			
	TAF	AFR	AFS	AFB
1		X		
2		X		
3		X		
4	X			
5	X			
6		X		
7	X			
8	X			
9		X		
10	X			
11	X			
12			X	
13	X			
14			X	
15		X		
16	X			
17		X		
18		X		
19		X		
20	X			
21		X		
22	X			
23	X			
24		X		
25	X			
26			X	
27		X		
28		X		
29	X			
30		X		
31	X			
32	X			
33		X		
34		X		

Responden	Aktivitas Fisik			
	TAF	AFR	AFS	AFB
35		X		
36		X		
37		X		
38	X			
39		X		
40	X			
41		X		
42		X		
43		X		
44	X			
45	X			
46	X			
47	X			
48	X			
49		X		
50	X			
51	X			
52	X			
53				X
54	X			
55	X			
56	X			
57	X			
58		X		
59		X		
60		X		
61	X			
62		X		
63		X		
64		X		
65		X		
66		X		
67		X		
68	X			
69	X			
70	X			
71				X

Responden	Aktivitas Fisik			
	TAF	AFR	AFS	AFB
72		X		
73		X		
Total	33	35	3	2



REKAPITULASI HASIL KUESIONER RESPONDEN MENGENAI TINGKATAN STRES

Responden	Tingkat Stres			
	R	S	B	SB
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5		X		
6		X		
7		X		
8		X		
9	X			
10			X	
11		X		
12			X	
13		X		
14		X		
15		X		
16			X	
17			X	
18			X	
19	X			
20		X		
21	X			
22	X			
23			X	
24			X	
25	X			
26		X		
27		X		
28		X		
29			X	
30	X			
31		X		
32		X		
33		X		
34		X		

Responden	Tingkat Stres			
	R	S	B	SB
35		X		
36			X	
37	X			
38			X	
39		X		
40	X			
41			X	
42		X		
43		X		
44		X		
45			X	
46			X	
47		X		
48	X			
49		X		
50		X		
51	X			
52			X	
53			X	
54	X			
55			X	
56	X			
57	X			
58		X		
59		X		
60		X		
61	X			
62	X			
63	X			
64		X		
65	X			
66		X		
67	X			
68	X			
69	X			
70		X		
71		X		

Responden	Tingkat Stres			
	R	S	B	SB
72		X		
73	X			
Total	25	32	16	

