

**PERBEDAAN TEKANAN DARAH SEBELUM DAN SESUDAH BERDIRI
EMPAT JAM PADA TENAGA KERJA WANITA DI DEPARTEMEN
INSPECTING UNIT WEAVING V PT APAC INTI CORPORA**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Disusun oleh:

Nama : Mayla Dewi Rati

NIM : 6450401023

Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Ilmu Keolahragaan



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2006

SARI

Mayla Dewi Rati, 2006. **Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam Pada Tenaga Kerja Wanita Di Departemen *Inspecting Unit Weaving* V PT Apac Inti Corpora.**

Tenaga kerja sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) memegang peranan penting dalam proses pembangunan industri. Oleh karena itu, peranan serta peningkatan SDM perlu mendapat perhatian khusus baik kemampuan, keselamatan, maupun kesehatannya. Risiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja dapat berupa gangguan kesehatan, bahaya kecelakaan, dan penyakit akibat kerja sebagai akibat kombinasi dari berbagai faktor yaitu tenaga kerja, posisi kerja, dan lingkungan kerja. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah adakah perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam.

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan wanita yang ada di Departemen *Inspecting Unit Weaving* V PT Apac Inti Corpora sejumlah 42 orang. Sampel yang diambil sejumlah 32 orang berdasarkan metode *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, timbangan injak, *Microtoice*, dan *Sphygnomanometer* air raksa. Data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil kuesioner, pengukuran berat badan, pengukuran tinggi badan, dan pengukuran tekanan darah. Data sekunder diperoleh dari catatan yang ada di personalia. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan statistik uji *paired sample test*.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan t-test (*Paired Sampel Test*) dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 31 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) untuk tekanan darah (*sistole*) adalah $0,00 < 0,05$, hal ini berarti ada perbedaan tekanan darah (*sistole*) sebelum dan sesudah berdiri empat jam yang berupa penurunan tekanan darah (*sistole*) rata-rata sebesar 11,467 mmHg.

Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang diajukan adalah bagi perusahaan hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam menerapkan kebijakan ketenagakerjaan, perusahaan hendaknya menyediakan fasilitas tempat duduk bagi tenaga kerja Departemen *Inspecting*. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan interval waktu pengukuran dapat dipersingkat sehingga waktu mulai terjadinya penurunan tekanan darah dapat diketahui secara jelas, hendaknya diteliti juga tentang pengaruh tekanan darah terhadap produktivitas kerja. Bagi Pembuat Kebijakan (Pemerintah) hendaknya tenaga kerja dengan posisi kerja berdiri statis pada menit-menit tertentu diberi selingan gerak jongkok-duduk, dan gerakan kaki.

Kata Kunci: Tekanan Darah, Lama Berdiri, Departemen *Inspecting*, Unit *Weaving*.

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu
Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Pada hari : Selasa

Tanggal : 14 Pebruari 2006

Panitia Ujian

Ketua Panitia,

Sekretaris,

DR. Khomsin, MPd
NIP 131469639

Drs. Herry Koesyanto, MS
NIP 131571549

Dewan Penguji,

1. dr. Oktia Woro KH, M. Kes
NIP 1311695159
2. Drs. Sutardji, MS
NIP 130523506
3. dr. Arulita Ika Fibriana
NIP 1312296677

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

Kepuasan terletak pada usaha bukan pada hasil. Usaha dengan keras adalah kemenangan hakiki.

Sesungguhnya dalam kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu usaha) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap (QS. Al Insyiroh: 6-8).

Persembahan:

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak-ibu yang tercinta sebagai bukti cinta kasih ananda.
2. Mbak Atmi, Pipit, dan Kakak-kakakku tersayang
3. Andy yang senantiasa memberiku semangat.
4. Sahabat-sahabatku banaran group.
5. Teman-teman seperjuangan IKM'2001'
6. Teman-teman KKN desa Krasak, kalian teman baikku.
7. Almameter.

KATA PENGANTAR

Maha suci Allah SWT, Tuhan yang menciptakan manusia dan melengkapinya dengan *qalb* (kalbu) dan *'aql* (akal). Akal yang berfungsi mengenal dan memberi hujjah-hujjah tentang adanya Allah serta kalbu sebagai instrumen untuk “menemukan” dan “mencapai”-Nya, menyebabkan manusia diberi kemuliaan khusus yakni sebaik-baik ciptaan. Segala puji kehadirat-Nya, yang memberi petunjuk dalam sepersedikit ilmu untuk penulis hinggapkan dalam lembaran-lembaran skripsi ini. Meskipun dengan segenap keterbatasan pengetahuan, akan tetapi atas izin-Nya, maka penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam Pada Tenaga Kerja Wanita Departemen *Inspecting Unit Weaving V PT Apac Inti Corpora*” ini tepat pada waktunya. Skripsi ini menjadi bukti betapa besar semangat penulis untuk mempertahankan percikan pengetahuan yang penulis peroleh di almamater kebanggaan; Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- 1 Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Drs. Sutardji, MS, atas izin penelitian.
- 2 Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, Ibu dr. Oktia Woro KH, M. Kes, atas persetujuan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

- 3 Sekretaris Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, Bapak Drs. Herry Koesyanto, M.S, atas arahan dalam penyusunan skripsi ini.
- 4 Pembimbing Utama, Bapak Drs. Sutardji, M.S, atas arahan dan petunjuknya dalam penyusunan skripsi ini.
- 5 Pembimbing Pendamping, Ibu dr. Arulita Ika Fibriana, atas bimbingan dan koreksinya dalam penyelesaian skripsi ini.
- 6 Manajer Departemen *Inspecting Unit Weaving V*, Bapak Mustofa K.P, atas ijin penelitian skripsi ini
- 7 Bapak Nurhadi, Mbak Tris, Bapak Eko Julianto, Mas Mistiyar, Mbak Lilik, Cholidah dan seluruh karyawan Departemen *Inspecting Unit Weaving V*, atas segala bantuan dalam penelitian skripsi ini.
- 8 Teman-teman salak kost semuanya, atas motivasi dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.
- 9 Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna dikarenakan keterbatasan waktu, fasilitas, dan kemampuan penulis. Namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penelitian selanjutnya.

Semarang, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
SARI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Alasan Pemilihan Judul	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Penegasan Istilah atau Batasan Operasional	5
1.5 Kegunaan Hasil Penelitian	7

BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Dampak Posisi Kerja Berdiri terhadap Kesehatan	8
--	---

2.2	Tekanan Darah	10
2.3	Posisi atau Sikap Tubuh dan Tekanan Darah	23
2.4	Kerangka Teori	28
2.5	Kerangka Konsep	29
2.6	Hipotesis Penelitian	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Populasi Penelitian	30
3.2	Sampel Penelitian	30
3.3	Variabel Penelitian	32
3.4	Rancangan Penelitian	34
3.5	Teknik Pengambilan Data	34
3.6	Prosedur Penelitian	34
3.7	Instrumen Penelitian	36
3.8	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian	40
3.9	Pengolahan dan Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	45
4.1.2	Deskripsi Karakteristik Responden	46
4.1.3	Deskripsi Keluhan Subyektif Responden	49

4.1.4	Data Hasil Pengukuran Tekanan Darah Responden	52
4.1.5	Analisis Data Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam	53
4.2	Pembahasan	
4.2.1	Karakteristik Responden	56
4.2.2	Hasil Pengukuran Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam	57
4.2.3	Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam	59
4.2.4	Keterbatasan Penelitian	61

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	62
5.2	Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Tekanan Darah Normal (dalam mmHg)	15
2. Tekanan Darah untuk Usia 18 Th atau Lebih	16
3. Ambang Batas IMT untuk Indonesia	21
4. Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum Berdiri Empat Jam	52
5. Rata-Rata Tekanan Darah Sesudah Berdiri Empat Jam	53
6. Uji Normalitas	53
7. Uji T untuk Tekanan <i>Sistole</i> Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam	54
8. Uji T untuk Tekanan <i>Diastole</i> Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Kerangka Teori	28
2. Gambar Kerangka Konsep	29
3. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur	46
4. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Masa Kerja	47
5. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Status Gizi	48
6. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Keluhan Pusing Saat Bekerja	49
7. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Waktu Munculnya Keluhan Pusing	50
8. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Keluhan Pegal Di Kaki Saat Bekerja	51
9. Gambar Grafik Distribusi Frekuensi Responden Menurut Waktu Terjadinya Keluhan Pegal Di Kaki Saat Bekerja	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner	66
2. Uji Validitas	68
3. Uji Reliabilitas	69
4. Data Tekanan Darah Responden	70
5. Data Berat Badan, Tinggi Badan, dan Status Gizi	71
6. Hasil Uji Normalitas	72
7. Hasil <i>Paired Sample Test</i>	73
8. Surat Keterangan Pengujian Alat Timbangan Badan	74
9. Surat Keterangan Pengujian Alat Tinggi Badan	76
10. Sertifikat Kalibrasi Tensimeter	78
11. Surat Keterangan Penelitian dari HRD PT Apac	80
12. Surat Keterangan Penelitian dari Departemen Inspecting	81
13. Surat Keputusan Dekan	82
14. Tata Tertib Mahasiswa Riset	83
15. Struktur Organisasi Departemen <i>Inspecting Unit Weaving V</i>	84
16. Daftar Nama Petugas dan Pengawas Pengumpul Data	85
17. Tabel Nilai-Nilai <i>r Product Moment</i>	86
18. Gambar Mesin <i>Inspecting</i>	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Alasan Pemilihan Judul

Perkembangan pembangunan dewasa ini khususnya di bidang industri semakin pesat. Laju perkembangan tersebut selain berdampak positif juga menimbulkan dampak negatif. Dampak positif antara lain terciptanya lapangan kerja baru, peningkatan hasil produksi yang akhirnya dapat menambah devisa negara, sedangkan dampak negatifnya yaitu meningkatnya resiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.

Tenaga kerja sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) memegang peranan penting dalam proses pembangunan industri. Oleh karena itu, peranan serta peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) perlu mendapat perhatian khusus baik kemampuan, keselamatan, maupun kesehatannya. Risiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja dapat berupa gangguan kesehatan, bahaya kecelakaan, dan penyakit akibat kerja sebagai akibat kombinasi dari berbagai faktor yaitu tenaga kerja, posisi kerja, dan lingkungan kerja (Suma'mur, 1996: 89).

Setiap tenaga kerja harus memperoleh perlindungan diri dari berbagai persoalan di sekitar lingkungan kerjanya dan hal-hal yang dapat menimpa dirinya atau mengganggu dalam pelaksanaan tugasnya sehari-hari. Perlindungan tenaga kerja ini bertujuan agar para pekerja dapat melakukan tugas sehari-harinya dengan rasa aman sehingga beban kerja yang diterimanya dapat diselesaikan dengan baik. Upaya

perlindungan kerja perlu ditingkatkan melalui beberapa langkah yaitu perbaikan kondisi kerja, kesehatan kerja, keselamatan kerja, dan lingkungan kerja.

Salah satu cara untuk memperbaiki kondisi kerja yaitu dengan mengusahakan posisi kerja yang bergantian antara posisi kerja berdiri dan posisi kerja duduk atau dengan kata lain semua pekerjaan dilakukan dengan dinamis. Menurut Suma'mur (1989: 10) bahwa untuk mencapai kondisi kerja yang baik, maka kerja otot statis sedapat mungkin ditiadakan atau dikurangi menjadi sekecil-kecilnya. Pekerjaan berdiri sedapat mungkin diubah menjadi pekerjaan duduk, dalam hal tak mungkin, kepada pekerja diberi tempat dan kesempatan untuk duduk (Suma'mur, 1996: 175).

Burnside-Mc Glynn (1995: 74) menyatakan bahwa berdiri dapat mengakibatkan tekanan darah menurun, karena posisi berdiri akan memperkuat gaya gravitasi yang tidak tertahankan dan tekanan darah akan turun. Hal ini terjadi karena dalam keadaan berdiri, tekanan arteri di dalam kepala dan bagian tubuh atas cenderung untuk turun dengan jelas, dan penurunan tekanan yang besar ini dapat menyebabkan hilangnya kesadaran (Guyton, 1987: 198). Burnside-Mc Glynn (1995: 75) menyatakan bahwa berdiri lama dapat menyebabkan edema pergelangan kaki, kelemahan, pusing, penglihatan kabur, dan serangan kejang atau *sinkope*.

Orang yang mempunyai tekanan darah normal apabila berdiri dalam jangka waktu yang lama dan tidak banyak bergerak maka tekanan darahnya akan turun (Phoon, 1988: 97). Hal ini disebut dengan *postural hypotension*, yang paling umum

adalah tekanan yang lebih rendah dari tekanan normal ini lebih sering terjadi pada wanita dewasa. Wanita dewasa lebih sering kelihatan pucat ketika berdiri walaupun jumlah darah dan penyusunnya adalah normal. Rasa pening bisa timbul tetapi lebih sering apabila ia berdiri (Knight, 1972: 52-53). Menurut Evelyn C. Pearce (1979: 142) bahwa pada wanita tekanan darah lebih rendah dari pria sebesar 5 sampai 10 mmHg.

Penurunan tekanan darah selama bekerja dalam posisi berdiri selain menimbulkan efek yang negatif terhadap kesehatan pekerja juga akan menimbulkan efek yang negatif terhadap kinerja serta hasil kerja yang dicapai. Dampak negatif kinerja pekerja dapat dilihat dari menurunnya stamina, kecepatan kerja, dan kesiapan pekerja. Hal inilah yang kemudian dapat merugikan perusahaan karena produktivitas pekerja menurun.

Sumiyati di dalam penelitiannya (1984) mengenai hubungan lama berdiri terhadap perubahan tekanan darah pada pramuniaga wanita di *Matahari Departement Store* Yogyakarta dapat diketahui bahwa tekanan darah mengalami penurunan sebesar 12,5 mmHg per satu jam.

PT Apac Inti Corpora merupakan salah satu perusahaan pemintalan terbesar di dunia. Di dalam pengembangannya PT Apac Inti Corpora selalu mengedepankan prinsip pengembangan yang bersifat *continual improvement*, yang berarti peningkatan pengembangan dan pembangunan dalam segala bidang yang bersifat terus menerus dan berkesinambungan dengan memperhatikan berbagai aspek, salah satunya adalah aspek kesehatan tenaga kerja yang sangat penting untuk peningkatan produktivitas

kerja. PT Apac Inti Corpora terdiri dari dua unit yaitu Unit *Spinning* (unit pemintalan benang) dan Unit *Weaving* (unit penenunan kain). Salah satu departemen di Unit *Weaving* adalah Departemen *Inspecting* yang mengharuskan tenaga kerjanya berdiri terus menerus selama tujuh jam perhari. Tenaga kerja di PT Apac Inti Corpora bekerja selama delapan jam perhari dengan selingan waktu istirahat satu jam dan enam hari dalam seminggu.

Berdasarkan alasan tersebut di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah berdiri Empat Jam Pada Tenaga Kerja Wanita di Departemen *Inspecting* Unit *Weaving* V PT Apac Inti Corpora.”

1.2 Permasalahan

Berdasarkan alasan pemilihan judul di atas, maka permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita di Departemen *Inspecting* Unit *Weaving* V PT Apac Inti Corpora?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita di Departemen *Inspecting* Unit *Weaving* V PT Apac Inti Corpora.

1.4 Penegasan Istilah atau Batasan Operasional

Untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diamati atau diteliti, maka perlu sekali adanya batasan tentang variabel-variabel tersebut atau definisi operasional variabel (Soekidjo Notoatmodjo, 2002: 46). Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Tekanan darah

Tekanan darah mempunyai arti tekanan yang digunakan oleh darah terhadap setiap satuan dinding pembuluh (Guyton, 1987: 165).

Yang dimaksud dengan tekanan darah dalam penelitian ini adalah tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung memompakan darah ke seluruh tubuh, dilihat dari periode *sistole* (periode kontriksi jantung) dan periode *diastole* (periode dilatasi jantung).

Skala: interval

2. Berdiri

Berdiri adalah : (1) tegak bertumpu pada kaki (tidak duduk atau berbaring); (2) tegak (tidak berbaring); (3) bangkit lalu tegak (Depdiknas, 2002: 226).

Berdiri dalam penelitian ini mengandung arti sikap atau posisi kerja yang tegak bertumpu pada kaki tanpa selingan gerak berjalan atau duduk.

3. Lama berdiri

Lama berdiri adalah lamanya tenaga kerja melakukan sikap atau posisi kerja berdiri setiap harinya, yaitu selama tujuh jam perhari.

Yang dimaksud lama berdiri di sini adalah waktu sebelum tenaga kerja melakukan kerja berdiri (0 jam berdiri) dan waktu paling lama bagi tenaga kerja melakukan posisi atau sikap kerja berdiri tiap harinya tanpa selingan gerak berjalan maupun duduk yaitu selama empat jam.

Skala: rasio

4. Tenaga Kerja Wanita

Tenaga kerja adalah: (1) orang yang bekerja atau mengerjakan sesuatu; (2) orang yang mampu melakukan pekerjaan, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja (Depdiknas, 2002: 1171). Menurut Undang-undang No. 4 tahun 1969 tentang ketentuan pokok ketenagakerjaan, pengertian tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna menghasilkan jasa dan barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Depkes RI, 2003: 8).

Wanita adalah (1) perempuan dewasa; (2) kaum putri dewasa (Depdiknas, 2002: 126).

Tenaga kerja wanita dalam penelitian ini adalah tenaga kerja yang berjenis kelamin wanita yang bekerja di Departemen *Inspecting Unit Weaving* V PT Apac Inti Corpora.

5. Departemen *Inspecting Unit Weaving*

Departemen *inspecting* merupakan salah satu departemen atau bagian dari proses produksi di unit *weaving* (unit produksi di perusahaan tekstil yang bertugas menganyam atau merubah benang menjadi kain) yang bertujuan untuk mengoreksi kain hasil tenunan. Tenaga kerja di departemen *inspecting* diharuskan berdiri terus menerus selama tujuh jam per hari.

1.5 Kegunaan Hasil Penelitian

Adapun manfaat atau kegunaan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi tenaga kerja, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan agar mereka dapat menghindari akibat buruk dari penurunan tekanan darah ketika berdiri dalam jangka waktu yang lama.
2. Bagi pengusaha, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan, sehingga mereka menerapkan norma-norma kerja untuk mencegah penurunan tekanan darah.
3. Bagi penulis sendiri, penelitian ini dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan dan mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh terhadap permasalahan kesehatan di tempat kerja.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Dampak Posisi Kerja Berdiri terhadap Kesehatan

Posisi kerja pada dasarnya dibagi menjadi dua yaitu posisi duduk dan posisi berdiri. Kerja dengan posisi berdiri akan banyak menimbulkan permasalahan terutama yang berhubungan dengan kesehatan badan dan daya kerja tenaga kerja. Salah satu sikap berdiri yang layak adalah tulang punggung vertikal dan berat sama serta seimbang pada kedua kaki (Phoon W.O, 1988: 106). Adapun akibat-akibat yang dapat ditimbulkan dari posisi kerja berdiri adalah:

(1) Kelelahan

Efek kelelahan muncul karena pada saat bekerja tubuh memerlukan oksigen, energi, dan darah dalam jumlah yang cukup tinggi. Pada posisi berdiri asupan oksigen, energi, dan darah kurang, hal ini dikarenakan pada posisi berdiri tekanan darah turun sehingga fungsi darah sebagai pengantar bahan-bahan yang diperlukan oleh sel dalam tubuh terganggu dan tubuhpun terasa lelah.

(2) Varises kaki (pelebaran pembuluh vena di kaki)

Varises adalah pemekaran pembuluh balik setempat akibat kelemahan dinding dan kerusakan katup. Posisi berdiri membuat tekanan vena di kaki meningkat dan vena menjadi teregang. Hal ini dikarenakan adanya pengumpulan darah di vena kaki sehingga luas penampang vena menjadi meningkat (Alizabeth J. Corwin, 1997: 362).

(3) *Flatfoot* (telapak kaki datar)

(4) Penurunan tekanan darah

Burnside-Mc Glynn (1995: 74) menyatakan bahwa berdiri dapat mengakibatkan tekanan darah menurun, karena posisi berdiri akan memperkuat gaya gravitasi yang tidak tertahankan dan tekanan darah akan turun. Hal ini terjadi karena dalam keadaan berdiri, tekanan arteri di dalam kepala dan bagian tubuh atas cenderung untuk turun dengan jelas (Guyton, 1987: 198).

Tersedianya tempat duduk untuk pekerja harus mendapat perhatian. Cara kerja harus diatur sebaik-baiknya disesuaikan dengan faal tubuh manusia (Suma'mur, 1996: 175).

Bila seseorang berdiri terlalu lama, katup-katup vena seringkali "tidak mampu" berfungsi atau kadang-kadang malah rusak. Hal ini terutama terjadi bila vena teregang terlalu berlebihan akibat tekanan vena yang tinggi selama berminggu-minggu atau berbulan-bulan. Peregangan vena akan meningkatkan luas penampang, tetapi tidak meningkatkan ukuran daun katup. Oleh karena itu daun katup tidak menutup rapat.

Kegagalan pompa vena dapat berakibat terus meningkatnya tekanan di vena tungkai, hal ini selanjutnya akan merusak seluruh fungsi katup. Jadi, orang tersebut menderita "*vena varikosa*" yang ditandai dengan penonjolan vena bawah. Tekanan vena dan kapiler menjadi sangat tinggi, dan kebocoran cairan dari kapiler menyebabkan edema. Edema dapat mencegah difusi bahan makanan secara adekuat

dari kapiler ke otot dan sel-sel kulit, sehingga otot menjadi terasa nyeri dan lemah serta kulit seringkali *gangren* dan *ulkus* (Guyton dan Hall, 1996: 226).

Orang yang mempunyai tekanan darah normal apabila berdiri dalam jangka waktu yang lama dan tidak banyak bergerak maka tekanan darahnya akan turun (Phoon, 1988: 97). Hal ini disebut dengan *postural hypotension*, yang paling umum adalah tekanan yang lebih rendah dari tekanan normal ini lebih sering terjadi pada wanita dewasa. Wanita dewasa lebih sering kelihatan pucat ketika berdiri walaupun jumlah darah dan penyusunnya adalah normal. Rasa pening bisa timbul tetapi lebih sering apabila ia berdiri (Knight, 1972: 52-53). Posisi berdiri akan memperkuat gaya gravitasi yang tidak tertahankan dan tekanan darah turun (Burnside dan MC Glynn, 1995: 74).

2.2 Tekanan Darah

Tekanan darah berarti tenaga yang digunakan oleh darah terhadap setiap satuan dinding pembuluh tersebut. Bila orang mengatakan bahwa tekanan darah 50 mmHg, ini berarti bahwa tenaga yang digunakan tersebut akan cukup mendorong kolom suatu kolom air raksa ke atas setinggi 50 mmHg (Guyton, 1987: 165). Menurut D.G. Beevers (2002: 10) tekanan darah adalah tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung memompakan darah ke seluruh tubuh. Jantung dapat bergerak untuk memompakan darah ke seluruh tubuh dengan cara mengembang dan menguncup yang disebabkan oleh karena adanya rangsangan yang berasal dari susunan saraf

otonom (H. Saifuddin, 1997: 54). Dalam melakukan kerjanya jantung mempunyai tiga periode yaitu:

1. Periode Konstriksi (periode *sistole*)

Periode konstriksi merupakan suatu keadaan dimana jantung bagian *ventrikel* dalam keadaan menguncup. Katup *bikus* dan *trikuspidalis* dalam keadaan tertutup *valvula semilunaris aorta* dan *valvula semilunaris arteri pulmonalis* terbuka, sehingga darah dari *ventrikel dekstra* mengalir ke *arteri pulmonalis* masuk ke paru-paru kiri dan kanan, sedangkan darah dari *ventrikel sinistra* mengalir ke *aorta* kemudian diedarkan ke seluruh tubuh.

2. Periode dilatasi (periode *diastole*)

Periode *diastole* merupakan suatu keadaan dimana jantung mengembang. *Katup bikus* dan *trikuspidalis* terbuka sehingga darah dari *atrium sinistra* masuk ke *ventrikel sinistra* dan darah dari *atrium dekstra* masuk ke *ventrikel dekstra*. Selanjutnya darah yang ada di paru-paru kiri dan kanan melalui *vena pulmonalis* masuk ke *atrium sinistra* dan darah dari seluruh tubuh melalui *vena cava* masuk ke *atrium dekstra*.

3. Periode istirahat

Periode istirahat yaitu waktu antara periode *konstriksi (sistole)* dan *dilatasi (diastole)* dimana jantung berhenti kira-kira 1/10 detik (H. Saifuddin, 1997: 55-56).

Darah dapat mengatur sepanjang pembuluh darah karena adanya perbedaan tekanan. Mekanisme perubahan kerja jantung sehingga menghasilkan kerja yang kontinyu adalah sebagai berikut:

- a. Pada waktu *sistole* darah dipompa ke aorta tetapi karena aorta sebelumnya sudah berisi darah maka tambahan darah dari jantung akan tertimbun dan mengembangkan dinding aorta.
- b. Kerja dinding aorta bersifat elastis dan pada waktu *sistole* darah tidak bisa *regurgitas* ke jantung berkat adanya klep, maka sekarang darah dapat mendorong dari elastisitas dinding aorta tersebut, dengan demikian darah mengalir secara kontinyu. Karena tenaga *sistole* jantung tentunya lebih besar dari tenaga elastisitas dinding aorta maka ada dua macam hasil pada pengukuran tekanan yaitu tekanan *sistole* dan *diastole* (Moerdowo, 1984: 32).

Menurut Guyton (1987: 162-163) aliran melalui pembuluh darah ditentukan oleh dua faktor, yaitu:

- 1) Perbedaan tekanan yang mendorong darah melalui pembuluh tersebut.
- 2) Tahanan *vaskuler* yaitu rintangan terhadap aliran darah melalui pembuluh tersebut.

Aliran darah berarti sejumlah darah yang melalui suatu titik tertentu di dalam sirkulasi dalam suatu periode titik tertentu. Seluruh aliran darah dalam sirkulasi orang dewasa pada waktu istirahat kira-kira 5000 ml per menit. Ini disebut curah jantung (*cardiac output*) karena merupakan jumlah darah yang dipompa jantung dalam suatu unit waktu. Dalam hal ini terdapat rumus:

$$\text{Aliran darah} = \frac{\text{perbedaan tekanan}}{\text{tahanan vaskuler}}$$

Adapun hubungan antara tekanan arteri, curah jantung, dan tahanan perifer total adalah sebagai berikut:

$$\text{Tekanan arteri} = \text{curah jantung} \times \text{tahanan perifer total}$$

Dari rumus jelas bahwa faktor apasaja yang menurunkan curah jantung atau tahanan perifer total (jika faktor lain tidak berubah) akan menyebabkan penurunan tekanan arteri rata-rata (Guyton, 1987: 197). Tekanan arteri diatur oleh beberapa sistem yang saling berhubungan dengan melakukan fungsi-fungsi khusus, yang kesemuanya merupakan mekanisme umpan balik saraf yang mulai bereaksi dalam beberapa detik. Semua mekanisme ini menjadi aktif penuh dalam 30 menit sampai beberapa jam. Pengaturan tekanan arteri meskipun bekerja sangat cepat dan kuat, umumnya kehilangan kemampuan setelah beberapa jam sampai beberapa hari karena reseptor tekanan saraf tersebut "beradaptasi" atau kehilangan kepekaannya (Guyton, 1987: 197). Disamping mekanisme saraf, untuk mengatur tekanan arteri dengan cepat juga ada mekanisme hormonal dan mekanisme perpindahan cairan kapiler yang mulai bekerja dalam beberapa menit dan berfungsi penuh dalam beberapa jam (Guyton, 1987: 203).

Pada orang berdiri tekanan arteri di kaki mendapat tambahan tekanan hidrostatis kolom darah di dalam badan sedangkan di kepala tidak. Pada orang dengan posisi berbaring maka kolom darah di dalam badan terletak horisontal (tegak lurus terhadap gaya berat) sehingga pengaruh gaya berat terhadap seluruh kolom darah adalah sama besarnya (Ganong, 1983: 191).

Antara tekanan *sistole* dan *diastole* ada yang dinamakan tekanan darah rata-rata, yang angkanya lebih mendekati tekanan *diastole* daripada tekanan *sistole*. Karena *sistole* lebih pendek daripada *diastole* (Guyton dan Hall, 1996: 223). Tekanan darah rata-rata sedikit kurang daripada nilai-nilai tengah antara tekanan *sistole* dan *diastole*. Tekanan darah rata-rata menurun dengan cepat sampai kira-kira 5 mmHg pada akhir *arteriol*. Besarnya penurunan tekanan sepanjang *arteriol* berbeda-beda tergantung apakah mereka *konstriksi* atau *dilatasi*. Besar nilai pada orang dewasa kira-kira 90 mmHg yang sedikit lebih kecil dari rata-rata tekanan *sistole* 120 mmHg dan tekanan *diastole* 80 mmHg. Tekanan arteri rata-rata menurut Jan Tambayong (2001: 25) dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = TD + \frac{1}{3} (TS - TD) \text{ mmHg}$$

Tekanan rata-rata inilah yang sesungguhnya menjadi pendorong mengalirnya darah yang lebih lama terpengaruh untuk tekanan *diastole* daripada tekanan *sistole*.

Peningkatan atau penurunan darah rata-rata akan mempengaruhi *homeostatis* dalam tubuh. Jika sirkulasi darah menjadi tidak memadai lagi, maka terjadilah gangguan pada sistem transpor oksigen, karbondioksida dan hasil-hasil metabolisme lainnya.

2.2.1 Penggolongan Tekanan Darah

Menurut Ganong (1983: 165) tekanan darah dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Tekanan darah normal

Seseorang dikatakan mempunyai tekanan darah normal jika catatan tekanan darah untuk *sistole* < 140 mmHg dan *diastole* < 90 mmHg. Nilai tekanan darah normal menurut Evelyn C. Pearce (1979: 142) adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Nilai tekanan darah normal (dalam mmHg)

	<i>Sistole</i>	<i>Diastole</i>
Pada masa bayi	70 sampai 90	50
Pada masa anak-anak	80 sampai 100	60
Pada masa remaja	90 sampai 110	60
Dewasa muda	110 sampai 120	60 sampai 70
Umur lebih tua	130 sampai 150	80 sampai 90

2. Tekanan darah rendah

Seseorang dikatakan memiliki tekanan darah rendah bila catatan tekanan darah tekanan *sistole* < 100 mmHg dan tekanan *diastole* < 60 mmHg.

3. Tekanan darah tinggi

Seseorang dikatakan memiliki tekanan darah tinggi bila catatan tekanan *sistole* > 140 mmHg dan tekanan *diastole* > 90 mmHg.

Adapun klasifikasi hipertensi menurut JNC VII tahun 2003 adalah sebagai berikut :

- 1) Tekanan darah normal: tekanan *sistole* < 120 mmHg dan tekanan *diastole* < 80 mmHg.
- 2) Pre- hipertensi: tekanan *sistole* 120-139 mmHg dan atau tekanan *diastole* 80-90 mmHg.

3) Hipertensi, ada 2 macam yaitu:

- a. Stadium I : tekanan *sistole* 140-159 mmHg dan atau tekanan *diastole* 90-99 mmHg.
- b. Stadium II : tekanan *sistole* \geq 160 mmHg dan atau tekanan *diastole* \geq 100 mmHg.

The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of blood pressure (1997) dalam Slamet Suyono, dkk (2001: 454) mengklasifikasikan tekanan darah untuk usia 18 tahun atau lebih sebagai berikut:

Tabel 2
Tekanan Darah untuk Usia 18 Th atau lebih

Kategori	<i>Sistole</i> (mmHg)	<i>Diastole</i> (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi:		
Derajat 1	140-159	90-99
Derajat 2	160-179	100-109
Derajat 3	\geq 180	\geq 110

2.2.2 Langkah Penentuan Tekanan Darah

Untuk menentukan besarnya tekanan darah biasanya para klinisi menggunakan cara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan alat *sphygmomanometer* atau tensimeter. Pengukuran tidak langsung dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara perabaan (*palpasi*) dan dengan cara pendengaran

(*auscultasi*). Dalam penelitian ini pengukuran tekanan darah dilakukan secara tidak langsung dengan *auscultasi*, karena pemeriksaan ini lebih teliti dan mendekati sesungguhnya. Selain menggunakan *sphygmomanometer* pemeriksaan ini juga membutuhkan alat bantu pendengaran yaitu *stetoskop*. Adapun langkah-langkah penentuan tekanan darah dengan metode ini adalah sebagai berikut:

- (1) Pompakan udara ke dalam manset hingga kolom air raksa naik dan tangan pemeriksa yang meraba nadi sudah tidak merasakan denyut nadi lagi.
- (2) Sesudah itu ujung *stetoskop* diletakkan pada *fossa cubiti*.
- (3) Udara dikeluarkan secara perlahan-lahan, sehingga suatu saat mulai terdengar suara yang dapat dibedakan dalam lima fase, yaitu:

Fase I : Suara gelombang nadi yang pertama melalui manset menyerupai suara pertama jantung yang melemah.

Fase II : Suara menjadi lebih keras dan diikuti oleh desingan seperti tiupan.

Fase III : Suara menjadi maksimal dan desingan mulai menghilang.

Fase IV : Sekonyong-konyong suara menjadi kurang nyata, menjadi suara tertutup (*muffling sound*).

Fase V : Suara hilang.

Tekanan *sistole* sesuai dengan fase I dan tekanan *diastole* sesuai dengan suara fase IV (Oktia Woro K.H, 1999: 5-6).

2.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

1. Umur

Pada usia lanjut, kondisi *kardiovaskuler* mengalami penurunan, hal ini menyebabkan pada usia lanjut akan lebih mudah mengalami gangguan *kardiovaskuler* (Christopher Davidson, 2003:29). Hal ini dikarenakan bahwa semakin bertambahnya usia maka tekanan *sistole* semakin tinggi, sebagai akibat dari timbulnya *arteriosklerosi* (Ganong, 1983: 168). *Arteriosklerosis* merupakan bercak yang terdiri dari timbunan jaringan lemak pada pembuluh darah yang menonjol ke dalam lumen pembuluh darah. Bercak ini sangat peka terhadap *ulserasi*, perdarahan, dan perkapuran yang tidak hanya menambah penyempitan, tapi juga merupakan *predesposisi* bagi pembentukan *trombus* (Sutisna Himawan, 1979: 112).

2. Jenis Kelamin

Menurut Evelyn C. Pearce (1979: 142) bahwa pada wanita tekanan darah lebih rendah dari pria sebesar 5 sampai 10 mmHg. *Postural hypotension* (penurunan tekanan darah akibat berdiri) yang paling umum adalah tekanan yang lebih rendah dari tekanan normal ini lebih sering terjadi pada wanita dewasa. Wanita dewasa lebih sering kelihatan pucat ketika berdiri walaupun jumlah darah dan penyusunnya adalah normal (Knight, 1972: 52-53). Wanita di bawah usia 55 tahun sangat jarang terkena serangan jantung, hal ini disebabkan pada usia tersebut wanita belum *menopause* (Christopher Davidson, 2003: 30).

3. Kondisi kesehatan

Adapun beberapa penyakit yang dapat mempengaruhi tekanan darah antara lain:

a. Penyakit Ginjal

Pada penderita penyakit ginjal maka *ekskresi natrium klorida* dan cairan urine terganggu, akibatnya *natrium klorida* dan air yang ditambahkan pada cairan *ekstraseluler* jumlahnya besar. Garam dan air ini bocor dari darah masuk ke rongga *interstitial*, tapi sebagian masih tetap dalam darah. Hal ini akan menimbulkan efek berupa peningkatan volume *interstitial* yang luas (*edema ekstraseluler*) dan hipertensi akibat peningkatan volume darah (Guyton dan Hall, 1996: 390).

b. Anemia

Pada penderita anemia, *viskositas* darah dapat turun hingga serendah 1,5 kali air, padahal normalnya kira-kira 3 kali air. Hal ini akan mengurangi tahanan terhadap aliran darah dalam pembuluh *perifer*, sehingga jumlah darah yang mengalir melalui jaringan dan kemudian kembali ke jantung menjadi jauh melebihi normal. Jadi, efek utama dari anemia adalah meningkatkan beban kerja jantung (Guyton dan Hall, 1996: 539).

c. Penyakit Jantung

Penyakit jantung menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara aliran darah arterial dan kebutuhan *myocardium*, yang hampir selalu disebabkan oleh

penyempitan *arteriosklerotik*. Penyakit jantung berhubungan dengan *hipertensi*, *obesitas*, *hipercholesterolemi* dan merokok (Sutisna Himawan, 1979: 112).

d. Arteriosklerosis

Arteriosklerosis disebabkan adanya kadar kolesterol serum yang tinggi, tekanan darah tinggi, infeksi firus, dan kadar besi darah yang tinggi. *Arteriosklerosis* dapat menimbulkan komplikasi sebagai berikut:

- (1) Hipertensi, hal ini terjadi karena pembentukan trombus, jaringan parut, dan proliferasi sel otot polos, sehingga lumen arteri berkurang dan *resistensi* terhadap aliran darah yang melintasi arteri meningkat. Ventrikel kiri harus memompa secara lebih kuat untuk menghasilkan cukup gaya yang mendorong darah melewati sistem *vaskular* yang *arteriosklerosis* sehingga dapat timbul hipertensi.
- (2) Trombus dapat terlepas dari plak *arteriosklerotik*. Hal ini dapat menimbulkan *obstruksi* aliran darah di sebelah hilir, menimbulkan stroke apabila pembuluh darah otak yang tersumbat, atau *infark miokardium* apabila pembuluh darah jantung yang terkena.
- (3) Pembentukan suatu *aneurisma*, pelemahan arteri dapat terjadi dari *arteriosklerosis*. *Aneurisma* tersebut dapat pecah dan menimbulkan stroke apabila terletak di pembuluh *sereblum*.
- (4) Dapat menimbulkan *vasospasme* di pembuluh-pembuluh yang *arteriosklerotik* (Elizabeth J. Corwin, 1997: 353-355).

4. Status Gizi

Menurut I Dewa Nyoman Supriasa dan Ibnu Fajar (2001: 60-61) status gizi adalah ekspresi dari keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari “*nutriture*” dalam bentuk variabel tertentu. Alat yang paling sederhana untuk memantau status gizi khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan adalah dengan *Body Mass Indeks* (BMI) atau Indeks Masa Tubuh (IMT). Adapun rumus untuk menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{BeratBadan}(Kg)}{\text{TinggiBadan}^2(M)}$$

Tabel 3
Ambang batas IMT untuk Indonesia

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan BB berat	< 17,0
	Kekurangan BB berat	17,0-18,5
Normal		>18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan BB ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan BB berat	>27,0

Sumber: Buku Penilaian Status Gizi (I Dewa Nyoman Supriasa, dkk, 2001: 61)

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1994) menyatakan bahwa orang dengan berat badan kurus atau kurang dari normal memiliki risiko tinggi terhadap penyakit anemia, dan orang dengan berat badan gemuk atau *obesitas* memiliki risiko tinggi terhadap penyakit jantung, pembuluh darah, tekanan darah tinggi, dan gangguan ginjal (I Dewa Nyoman Supriasa dan Ibnu Fajar, 2001: 61-62).

5. Olahraga

Menurut Dede Kusmana (2002: 13) sejumlah studi telah menunjukkan bahwa olahraga teratur terutama olahraga yang menggunakan lengan minimal 3 kali seminggu dapat mempengaruhi kesehatan dan mengurangi resiko penyakit arteri. Lagipula olahraga dapat mengurangi beberapa faktor risiko terhadap penyakit jantung koroner dan *stroke*, termasuk *hipertensi*, kolesterol, darah tinggi, *deabetes melitus*, serta kegemukan. Olahraga juga memiliki efek yang positif terhadap stres mental. Di samping itu, olahraga teratur juga dapat mengubah faktor-faktor protektif *kardiovaskuler*, misalnya peredaran darah jantung yang membaik, dan meningkatkan kolesterol HDL.

6. Merokok

Merokok merupakan faktor resiko mayor terhadap penyakit jantung koroner dan penyakit *kardiovaskuler* (Christopher Davidson, 2003: 29). Zat-zat kimia dalam asap rokok terserap ke dalam aliran darah dari paru-paru lalu beredar ke seluruh tubuh dan mempengaruhi setiap sel tubuh. Zat-zat kimia ini sering membuat pembuluh darah menyempit dan membuat sel darah menjadi lebih lengket sehingga mudah membentuk gumpalan. Jumlah rokok yang dihisap juga berpengaruh, risikonya meningkat sesuai tingkat konsumsi, yaitu ringan (<10 batang sehari), sedang (10-20 batang sehari), dan perokok berat (> 20 batang sehari) (Christopher Davidson, 2003: 30).

7. Alkohol

Menurut Sutisna Himawan (1979: 109) menyatakan bahwa mengkonsumsi alkohol dalam jumlah yang banyak dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga peluang untuk terkena hipertensi semakin tinggi.

8. Kondisi Psikis

Kondisi psikis seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya kondisi psikis seseorang yang mengalami stres atau tekanan. Respon tubuh terhadap stres disebut alarm yaitu reaksi pertahanan atau respon perlawanan. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, laju pernapasan, dan ketegangan otot. Selain itu stres juga mengakibatkan terjadinya peningkatan aliran darah ke otot-otot rangka dan penurunan aliran darah ke ginjal, kulit, dan saluran pencernaan (Guyton, 1987: 187). Stres akan membuat tubuh lebih banyak menghasilkan adrenalin, hal ini membuat jantung bekerja lebih kuat dan cepat. Detak jantung yang kuat ini membuat pembuluh darah menjadi ketat dan sempit.

2.3 Posisi atau Sikap Tubuh dan Tekanan Darah

Pada dasarnya jumlah darah arteri ditentukan oleh jumlah darah yang terkandung di dalam *arteri* tersebut. Makin besar jumlah darah di dalam arteri, makin tinggi tekanan arteri dan makin kecil jumlah darah yang terkandung di dalam arteri, makin rendah tekanan *arteri*.

Jumlah darah yang terkandung di dalam *arteri* tergantung pada jumlah darah yang memasuki *arteri* dan yang meninggalkan *arteri*. Jika jumlah darah yang masuk

banyak maka darah yang terkandung di dalam *arteri* makin bertambah, dan sebaliknya jika darah yang meninggalkan *arteri* lebih banyak maka darah yang terkandung di dalam *arteri* berkurang. Jumlah darah yang masuk ke dalam *arteri* ditentukan oleh frekuensi jantung dan volume sekuncup jantung.

Fungsi jantung dan pembuluh darah dipengaruhi oleh saraf otonom, yaitu saraf *simpatis* dan saraf *parasimpatis*. Saraf *simpatis* mempengaruhi fungsi jantung serta pembuluh darah dan pemacunya menyebabkan naiknya frekuensi jantung, bertambah kuatnya *konstriksi* otot jantung, dan *vasokonstriksi* pembuluh darah *resisten*. Saraf *parasimpatis* mempengaruhi fungsi jantung saja dan pemacuannya mengakibatkan menurunnya frekuensi jantung. Jadi, naik turunnya tekanan darah dipengaruhi oleh saraf otonom, pemacuan saraf *simpatis* menaikkan tekanan darah arteri dan penghambatan saraf *simpatis* ditambah dengan pemacu saraf *parasimpatis* yang mengakibatkan menurunnya tekanan darah. Naik turunnya tekanan darah arteri terjadi secara reflektoris (Guyton dan Hall, 1996: 132).

Pemacuan tekanan darah arteri dapat menimbulkan *shock*, yaitu keadaan dimana jumlah darah yang masuk ke jaringan berkurang sehingga menimbulkan gejala-gejala klinis tertentu. Misalnya menurunnya kesadaran, kepala terasa ringan, pucat, kaki dan tangan dingin, keluar keringat dingin, dan lain-lain. *Cardiogenic shock* adalah menurunnya tekanan darah karena melemahnya pemompaan darah oleh jantung (Guyton, 1982: 174).

Tekanan darah dalam arteria pada orang dewasa dalam keadaan duduk atau posisi berbaring pada saat istirahat kira-kira 120/70 mmHg (Guyton, 1982: 169).

Karena tekanan darah adalah akibat dari curah jantung dan *resistensi perifer*, maka tekanan darah dipengaruhi oleh keadaan-keadaan yang mempengaruhi setiap atau kedua faktor tersebut. Curah jantung adalah hasil kali antara denyut jantung dan isi sekuncup. Besarnya isi sekuncup ditentukan oleh kontraksi *miokard* dan volume darah yang kembali ke jantung.

2.3.1 Berdiri dan Tekanan Darah

Pada posisi berdiri, maka sebanyak 300-500 ml pool darah pada pembuluh "*capacitance*" vena anggota tubuh bagian bawah dan isi sekuncup mengalami penurunan sampai 40%. Berdiri dalam jangka waktu yang lama dengan tidak banyak bergerak atau hanya diam akan menyebabkan kenaikan volume cairan antar jaringan pada tungkai bawah. Selama individu tersebut bisa bergerak maka kerja pompa otot menjaga tekanan vena pada kaki di bawah 30 mmHg dan alir balik vena cukup (Ganong, 1983: 170). Pada posisi berdiri, pengumpulan darah di vena lebih banyak. Dengan demikian selisih volume total dan volume darah yang ditampung dalam vena kecil, berarti volume darah yang kembali ke jantung sedikit, isi sekuncup berkurang, curah jantung berkurang, dan kemungkinan tekanan darah akan turun.

Jantung memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Darah beredar ke seluruh bagian tubuh dan kembali ke jantung begitu seterusnya. Darah sampai ke kaki, dan untuk kembali ke jantung harus ada tekanan yang mengalirkannya. Untuk itu perlu adanya kontraksi otot guna mengalirkan darah ke atas. Pada vena ke bawah dari kepala ke jantung tidak ada katup, pada vena ke atas dari kaki ke jantung ada katup. Dengan adanya katup, maka darah dapat mengalir kembali ke jantung. Jika pompa

vena tidak bekerja atau bekerja kurang kuat, maka darah yang kembali ke jantung berkurang, memompanya berkurang, sehingga pembagian darah ke sel tubuhpun ikut berkurang. Banyaknya darah yang di keluarkan jantung itu menimbulkan tekanan, bila berkurang maka tekanannya menurun. Tekanan darah berkurang akan menentukan kecepatan darah sampai ke bagian tubuh yang dituju. Ketika berdiri darah yang kembali ke jantung sedikit. Volume jantung berkurang maka darah yang ke luar dan tekanan menjadi berkurang (Guyton dan Hall, 1996: 331).

2.3.2 Gerak Tubuh dan Tekanan Darah

Selama gerak tubuh terjadi peningkatan tekanan arteri. Peningkatan ini terjadi karena adanya pencetus *simpatis* dan *vasokonstriksi* sebagian besar pembuluh darah. Peningkatan ini dapat sekecil 20 mmHg atau sampai sebesar 80 mmHg tergantung pada keadaan-keadaan saat gerak badan tersebut dilakukan. Sebaliknya bila orang melakukan gerak badan seluruh tubuh seperti berlari atau berenang kenaikan arteri biasanya hanya 20 mmHg- 40 mmHg. Kurang besarnya kenaikan dalam tekanan arteri disebabkan adanya *vasodilatasi* yang terjadi di dalam massa otot yang besar (Guyton, 1982: 253).

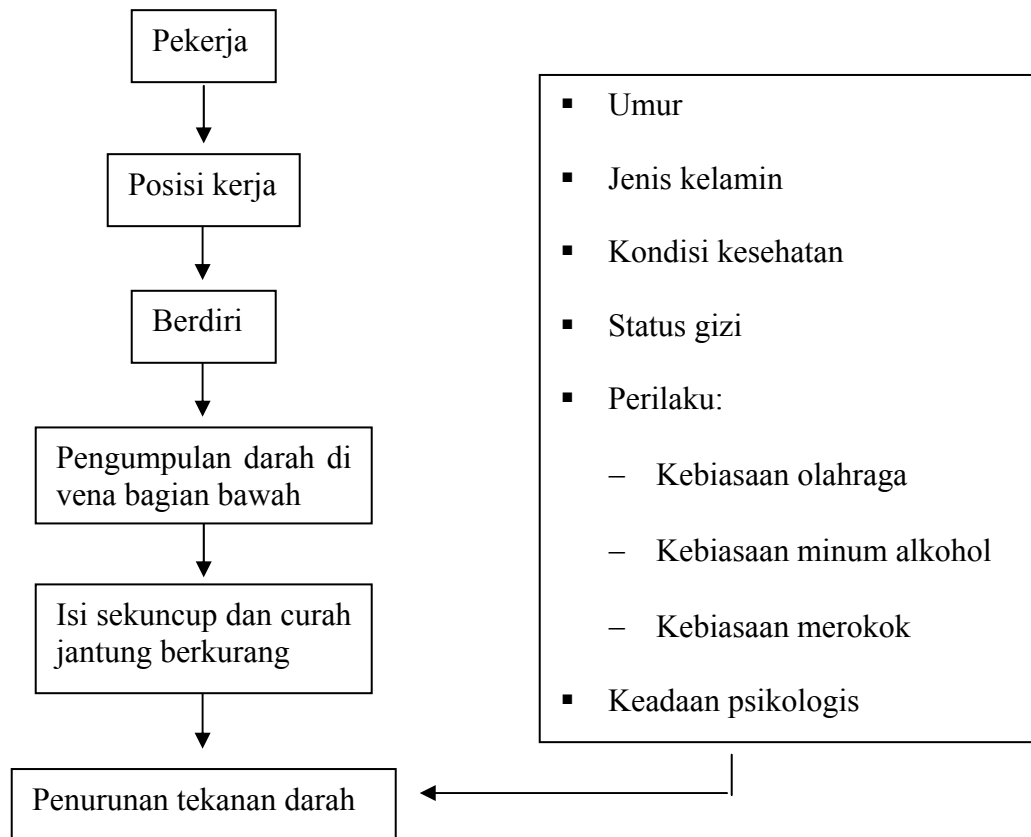
Selama bergerak, otot-otot memerlukan peningkatan aliran darah yang banyak. Sebagian dari peningkatan ini adalah akibat dari *vasodilatasi* lokal pada vasokularisasi otot yang disebabkan oleh peningkatan metabolisme sel otot. Peningkatan tekanan arteri selama bergerak terutama akibat area motorik sistem saraf menjadi *teraktivasi* untuk bergerak, sistem *pengaktivasi retikuler* di batang otak juga ikut *teraktivasi*, yang melibatkan peningkatan perangsangan yang sangat besar pada

area *vasokonstriktor* dan *kardioakselerator* pada pusat *vasomotor*. Keadaan ini akan meningkatkan tekanan arteri dengan segera untuk menyetarakan besarnya peningkatan aktivitas otot (Guyton dan Hall, 1997: 266).

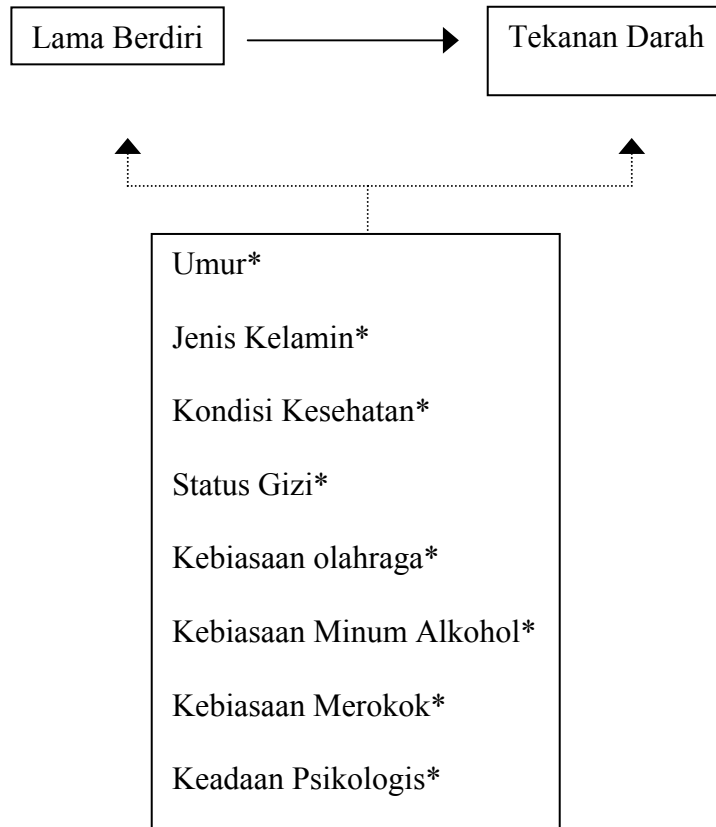
2.3.3 Duduk dan Tekanan Darah

Sikap atau posisi duduk membuat tekanan darah cenderung stabil. Hal ini dikarenakan pada saat duduk sistem *vasokonstraktor simpatis* terangsang dan sinyal-sinyal saraf pun dijalarkan secara serentak melalui saraf rangka menuju ke otot-otot rangka tubuh, terutama otot-otot *abdomen*. Keadaan ini akan meningkatkan *tonus* dasar otot-otot tersebut yang menekan seluruh vena cadangan *abdomen*, membantu mengeluarkan darah dari cadangan *vaskuler abdomen* ke jantung. Hal ini membuat jumlah darah yang tersedia bagi jantung untuk dipompa menjadi meningkat. Keseluruhan respon ini disebut *refleks kompresi abdomen* (Guyton dan Hall, 1997: 271-271).

2.4 Kerangka Teori



2.5 Kerangka Konsep



* dikendalikan

2.6 Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 64) hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah “ada perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita di Departemen *Inspecting Unit Weaving V* PT Apac Inti Corpora.”

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi Penelitian

Seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diteliti disebut dengan populasi. Populasi dibatasi oleh sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama. Pengertian tersebut mengandung makna bahwa populasi adalah individu yang dijadikan obyek penelitian dan keseluruhan dari individu tersebut paling sedikit memiliki satu sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 1987: 220).

Mengacu pada pengertian di atas maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan wanita yang ada di Departemen *Inspecting Unit Weaving V* PT Apac Inti Corpora sejumlah 42 orang karyawan.

3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dinilai atau karakteristiknya kita ukur dan yang nantinya kita pakai untuk menduga karakteristik dari populasi (Luknis Sabri dan Sutanto Priyo, 1999: 3). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana sampel diambil berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Adapun kriteria *inklusi* sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Umur : 20-30 tahun
- 2) Jenis kelamin : Wanita

- 3) Kondisi kesehatan : Sehat, tidak sedang atau baru sembuh dari sakit
- 4) Status gizi : Normal
- 5) Kebiasaan sampel : Tidak merokok dan tidak olahraga minimal 3 kali seminggu.

Sedangkan kriteria *eksklusi* sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Responden yang memenuhi syarat *inklusi* namun tidak bersedia menjadi sampel penelitian.
2. Reponden yang pada saat dilakukan penelitian tidak masuk kerja.
3. Responden yang pada saat dilakukan penelitian tidak ada di tempat atau lokasi penelitian.

Kemudian untuk menentukan besarnya sampel minimal digunakan rumus dari Soekidjo Notoatmodjo (2002: 92) adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

Keterangan:

n : Besar sampel

N : Besar populasi yaitu 42 orang

d : Tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan

Berdasarkan rumus di atas maka besarnya sampel minimum dengan $d = 0,1$ diperoleh hasil minimal sampel sebanyak 30 tenaga kerja.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002: 96). Variabel penelitian ini terdiri atas variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*), dan variabel pengganggu.

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang apabila berubah akan mengakibatkan perubahan variabel lain. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah lama berdiri.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang berubah akibat perubahan variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah tekanan darah.

3.3.3 Variabel Pengganggu dan Pengendaliannya

Variabel pengganggu dalam penelitian ini harus dikendalikan dengan maksud agar hasil pengukuran tekanan darah semata-mata karena dipengaruhi oleh waktu berdiri. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi tekanan darah seseorang. Adapun variabel pengganggu dan pengendaliannya dalam penelitian ini adalah:

1) Umur

Variabel ini dikendalikan dengan memilih sampel dengan kriteria umur antara 20-30 tahun. Hal ini berdasarkan data hasil observasi awal bahwa tenaga kerja di Departemen *Inspecting Unit Weaving V* umur tenaga kerja antara 20-30 tahun.

2) Jenis kelamin

Dikendalikan dengan memilih tenaga kerja yang berjenis kelamin wanita. Hal ini dikarenakan bahwa pada wanita tekanan darah lebih rendah dari pria sebesar 5 sampai 10 mmHg.

3) Kondisi Kesehatan

Dikendalikan dengan memilih sampel tenaga kerja wanita yang sehat, tidak sakit, dan bukan yang baru sembuh dari sakit kencing manis (*deabetes melitus*), tekanan darah tinggi, infeksi virus herpes, dan kadar besi darah yang tinggi. Kondisi sakit membuat frekuensi jantung tidak teratur. Sedangkan baru sembuh dari sakit mengakibatkan frekuensi jantung meningkat.

4) Status Gizi

Di dalam penelitian ini variabel pengganggu status gizi dikendalikan dengan memilih sampel wanita yang mempunyai status gizi normal. Karena dengan status gizi yang normal, maka daya tahan tubuh akan bagus.

5) Kebiasaan olahraga

Dikendalikan dengan memilih sampel wanita yang tidak pernah berolahraga. Hal ini dikarenakan dengan berolahraga minimal 3 kali seminggu dapat mempengaruhi kesehatan.

6) Kebiasaan merokok

Dikendalikan dengan memilih sampel wanita yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Meskipun tidak ada hubungannya antara merokok dengan perubahan tekanan darah, namun merokok merupakan salah satu faktor mayor penyebab penyakit *kardiovaskuler*.

3.4 Rancangan Penelitian



Penelitian ini merupakan jenis penelitian survei analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu variabel sebab atau resiko dan akibat kasus yang terjadi pada obyek penelitian diukur atau dikumpulkan secara simultan atau dalam waktu bersamaan (Soekidjo Notoatmojo, 2002: 26).

3.5 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Data primer

Data yang diperoleh dari hasil angket atau kuesioner, pengukuran berat badan, pengukuran tinggi badan, dan pengukuran tekanan darah.

2. Data sekunder

Data yang diperoleh dengan metode dokumentasi dari catatan yang ada di personalia Unit *Weaving V* PT Apac Inti Corpora.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Adapun rincian kegiatan yang dilakukan pertahap adalah sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

- (1) Pengajuan ijin ke PT Apac Inti Corpora Bawen.
- (2) Observasi tentang posisi kerja di departemen *inspecting* dan observasi waktu terlama bagi tenaga kerja melakukan posisi kerja di departemen *inspecting* berdiri ke PT Apac Inti Corpora Bawen.
- (3) Penyusunan kuesioner.
- (4) Menyiapkan alat dan bahan untuk penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

- (1) Ujicoba kuesioner di departemen *inspecting* unit *weaving* yang berbeda dari unit penelitian guna uji validitas dan reliabilitas kuesioner.
- (2) Penyebaran kuesioner yang sudah diuji kevalidan dan kereliabelannya dan dilakukan secara bersamaan dengan pengambilan data sekunder yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
- (3) Pengukuran tinggi badan dan berat badan yang selanjutnya digunakan untuk menentukan status gizi tenaga kerja.
- (4) Pengukuran tekanan darah sampel yang dilakukan pada saat awal kerja (0 jam berdiri) dan pengukuran tekanan darah setelah waktu berdiri terlama (4 jam berdiri). Proses pengukuran tekanan darah terhadap 30 sampel adalah sebagai berikut:
 - a. Saat apel sebelum kerja, para sampel dikumpulkan di ruang *junior supervisor*.

- b. Empat orang sampel pertama diukur tekanan darahnya, sampel yang lain dikondisikan dalam keadaan istirahat atau tidak berdiri.
- c. Sampel yang sudah diukur dipersilahkan untuk bekerja, kemudian empat orang sampel yang tadi istirahat diukur tekanan darahnya, begitu seterusnya sampai seluruh sampel terukur tekanan darahnya.
- d. Pengukuran tekanan darah sesudah berdiri dilakukan setelah 4 jam berdiri. Dimulai dari empat orang sampel pertama yang diukur tekanan darah sebelum bekerja, kemudian dilanjutkan dengan sampel berikutnya, dan begitu seterusnya sampai seluruh sampel terukur tekanan darahnya.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

3.7.1 Kuesioner

Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang telah diuji kevalidan dan kereliabilitasnya guna mendapatkan data sampel yang sesuai kriteria. Kuesioner yang digunakan adalah tipe kuesioner langsung tertutup (*multiple choise*) guna memudahkan bagi responden dalam menjawab karena responden hanya memilih jawaban yang tersedia. Alasan dipilihnya kuesioner menurut Sutrisno Hadi (1982: 137) diasumsikan bahwa:

- (1) Subyek adalah orang yang paling tahu tentang dirinya.
- (2) Apa yang dinyatakan subyek kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya.

- (3) Interpretasi subyek tentang pertanyaan yang diajukan adalah sama dengan yang dimaksud oleh peneliti.

Kuesioner penelitian ini terdiri dari delapan item pertanyaan positif (pertanyaan yang mendukung gagasan atau ide) dan enam item pertanyaan negatif. Pertanyaan positif dengan lima alternatif jawaban maka skor masing-masing jawaban adalah a skor 5, b skor 4, c skor 3, d skor 2, dan e skor 1. Pertanyaan positif dengan tiga alternatif jawaban maka skor masing-masing jawaban adalah a skor 3, b skor 2, dan c skor 1. Pertanyaan positif dengan dua alternatif jawaban maka jawaban a skor 2 dan b skor 1. Pertanyaan negatif disediakan dua alternatif jawaban dengan a skor 1 dan b skor 2.

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 160) instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.

3.7.1.1 Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas suatu instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* oleh pearson dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2002: 146).

Keterangan:

$r_{.xy}$: koefisien korelasi tiap item

N : jumlah peserta tes

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum XY$: jumlah perkalian skor item dengan skor total

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total

Kemudian hasil $r_{.xy}$ dibandingkan dengan responden tabel *product moment* dengan $\alpha = 5\%$, dimana jika hasilnya r hitung $>$ r tabel maka alat ukur atau instrumen tersebut dikatakan valid (Suharsimi Arikunto, 2002: 146).

Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan di departemen inspecting unit weaving IV diperoleh hasil bahwa keempat belas item kuesioner dinyatakan valid karena memiliki r hitung $>$ r tabel = 0,361 pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 30$.

3.7.1.2 Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabel menunjukkan pada tingkat keterandalan sesuatu,

Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan (Suharsimi Arikunto, 2002: 154).

Uji reliabilitas keterhandalan menunjukkan sejauhmana instrumen yang digunakan mempunyai ketepatan pengukuran untuk digunakan berkali-kali (konsisten). Guna mengetahui reliable atau tidaknya suatu instrumen, maka hasil uji coba di tabulasi dalam tabel analisis data dicari varian tiap item, kemudian dijumlahkan menjadi varian total. Instrumen dinyatakan reliable jika r alpha positif dan r alpha $>$ r tabel (Singgih Santoso, 2000: 280).

Indeks reliabilitas dapat diperoleh dengan menggunakan rumus alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta b^2}{\delta 1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \delta b^2$: Jumlah varians butir

$\delta 1^2$: Varians total

(Suharsimi Arikunto, 2002: 171).

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas kuesioner diperoleh nilai r alpha = 0,6855 $>$ r tabel = 0,361 pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 30$.

3.7.2 Timbangan injak (timbangan *detecto*)

Timbangan injak digunakan untuk mengukur berat badan guna mendapatkan sampel sesuai kriteria, yaitu memiliki status gizi baik atau normal. Timbangan injak yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan injak yang memiliki kapasitas 125 Kg.

3.7.3 *Microtoice*

Microtoice digunakan untuk mengukur tinggi badan tenaga kerja yang kemudian dibandingkan dengan berat badan guna mengetahui keadaan gizi tenaga kerja. *Microtoice* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat ketelitian 0,1 cm.

3.7.4 *Sphygmomanometer* air raksa

Sphygmomanometer air raksa digunakan untuk mengukur tekanan darah sampel sebelum dan sesudah berdiri empat jam. Agar data yang diperoleh valid, maka Timbangan ijak (timbangan *detecto*), *Microtoice*, dan *Sphygmomanometer* dikalibrasi dahulu sebelum digunakan dalam penelitian.

3.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Dalam pengambilan data sering terjadi beberapa kesalahan yang tidak disengaja dari sampel penelitian maupun dari instrumen yang digunakan, hal tersebut dapat terjadi dalam penelitian ini. Faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya kesalahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Faktor kesungguhan responden saat dilakukan pengukuran

Faktor kesungguhan responden saat dilakukan pengukuran dapat ditumbuhkan dengan diberi penjelasan dan pengertian tentang manfaat dari penelitian ini. Penjelasan ini dilakukan bersamaan dengan apel pagi sebelum tenaga kerja mulai bekerja, sehari sebelum dilakukan penelitian.

2) Faktor waktu

Responden yang diteliti sangat sibuk dengan pekerjaannya, sehingga peneliti dalam melakukan wawancara dan pengukuran harus bisa disesuaikan dengan kesibukan responden yaitu mengambil waktu saat apel sebelum bekerja dan sesaat sebelum istirahat. Disamping itu waktu yang diberikan kepada peneliti untuk melakukan pengukuran hanya 30 menit agar tidak mengganggu sistem kerja operator *rolling*.

3.9 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Adapun langkah-langkah pengolahan data dan analisis data adalah sebagai berikut:

3.9.1 Pengolahan data

Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

- 1) Editing dengan tujuan untuk mengoreksi data, meliputi kelengkapan pengisian jawaban, konsistensi atas jawaban, dan keseragaman prosedur.
- 2) Koding yaitu kegiatan pemberian kode pada data untuk mempermudah dalam proses analisis dan pengelompokan data.

- 3) Penetapan skor yaitu penilaian data dengan memberi skor.
- 4) Entri data, yaitu memasukkan data yang telah diperoleh ke dalam komputer.
- 5) Tabulating, yaitu mentabulasikan data ke dalam bentuk tabel dan melakukan perhitungan.

(Masrin Singarimbun, 1989: 57).

3.9.2 Analisis Data

3.9.2.1 Uji Normalitas

Suatu data sebelum dilakukan uji analisis, maka data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu data yang diperoleh hendaknya melalui uji normalitas terlebih dahulu. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametris (Sugiyono, 2002: 114).

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai Signifikansi (Sig.) atau nilai probabilitas pada kedua tabel $> 0,05$ (Singih Santoso, 2000: 75).

3.9.2.2 Uji Hipotesis

Ho : tidak ada perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita.

Ha : ada perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *paired sample t test* (uji t untuk dua sampel yang berpasangan). Sampel berpasangan (*paired sample*) adalah sebuah sampel dengan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda. *Paired sample t test* (uji t untuk dua sampel yang berpasangan) ini mempunyai tujuan untuk menguji dua sampel yang berpasangan, apakah memiliki rata-rata yang secara nyata berbeda ataukah tidak (Singgih Santoso, 2000: 101).

Untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak, maka dapat dilihat berdasarkan hasil dari nilai probabilitas. Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. Apabila nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan (Singgih Santoso, 2000: 105). Selain dari nilai probabilitas untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam dapat pula dilihat dari nilai t hitung dengan menggunakan rumus t test sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : Rata-rata sampel 2

s_1^2 : Varians sampel 1

s_2^2 : Varians sampel 2

$$s^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak, maka hasil perhitungan uji t tersebut dibandingkan dengan nilai t tabel. Jika hasil dari t hitung $>$ t tabel, maka hipotesis (H_a) diterima dan sebaliknya jika t hitung $<$ t tabel maka hipotesis (H_a) ditolak (Sugiyono, 2002:135).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT Apac Inti Corpora merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang tekstil (*semi integrated*). Perusahaan ini didirikan pada tanggal 8 Agustus 1990. Pada awalnya perusahaan ini terdiri dari 1 unit, yaitu pabrik pemintalan yang berkapasitas 60.000 mata pinal. Dalam kurun waktu yang relatif singkat, yaitu kurang lebih 5 tahun, pabrik ini berkembang menjadi 10 unit pabrik *spinning* dan Weaving. Hingga saat ini jumlah keseluruhan unit *spinning* dan *weaving* sebanyak 13 unit.

Dalam perjalanannya PT Apac Inti Corpora yang dahulu dikenal dengan nama Kanindotex mengalami pergantian kepemimpinan atau manajemen. Sejak awal berdirinya hingga September 1994, perusahaan ini dikelola oleh pemilik yang sekaligus pendirinya, namun karena beberapa sebab mulai September 1994 hingga Mei 1995, manajemen PT Kanindotex dipegang oleh GKBI (Gabungan Koperasi Batik Indonesia). Beberapa bulan kemudian Kanindotex berganti kepemimpinan oleh konsorsium pada Oktper 1995, PT Kanindotex group yang semula terdiri atas PT Kanindo Sukses Tekstil, PT Kanindo Prima Perkasa, Kanindo Mulia Utama, digabung menjadi PT Apac Inti Corpora.

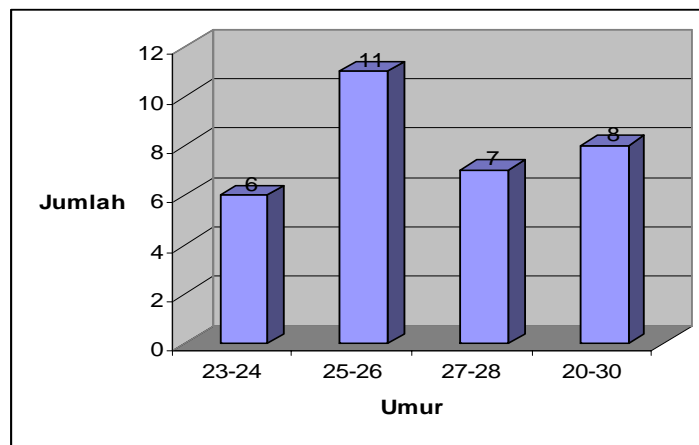
PT Apac Inti Corpora terletak di jalan raya Semarang-Bawen Km 32 Desa Harjosari, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. PT Apac Inti Corpora ini menempati area seluas 100 hektar. PT Apac Inti Corpora terbagi atas unit *Spinning* (unit pemintalan kapas menjadi benang) I-VII, unit *Weaving* (unit penenunan benang menjadi kain) I-V, gudang, pengolahan limbah (*Waste Water Treatment*), pengolahan air bersih (*Clean Water Treatment*), kantor utama, mess staff, dan lain-lain.

4.1.2 Deskripsi Karakteristik Responden

Penelitian dilakukan di pabrik tekstil PT Apac Inti Corpora Bawen dengan subyek penelitian adalah operator *rolling*. Hasil kuesioner dari 42 orang operator *rolling*, diperoleh sampel yang memenuhi kriteria *inklusi* dan *eksklusi* sebanyak 32 orang. Karakteristik reponden dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

4.1.2.1 Umur Responden

Grafik 1
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur

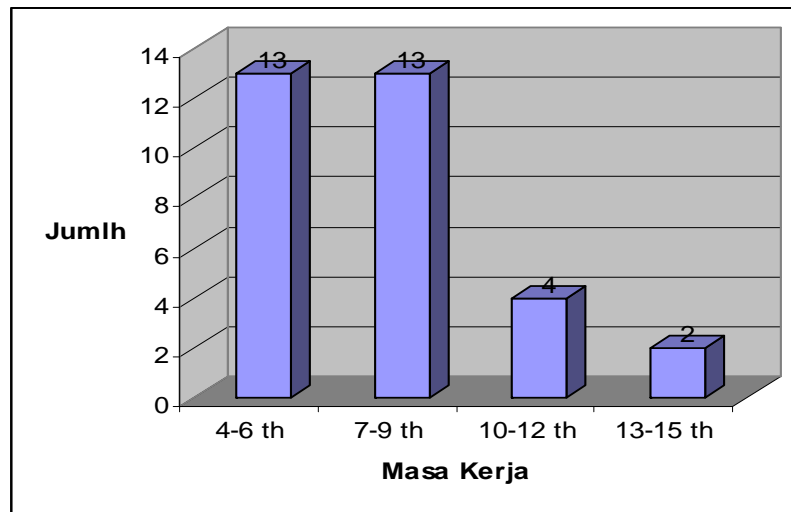


Berdasarkan grafik 1 dapat dilihat mengenai proporsi umur operator *rolling*. Proporsi operator *rolling* yang memiliki umur antara 23-24 tahun sejumlah 6 orang (18,8%), operator *rolling* yang memiliki umur antara 25-26 tahun sejumlah 11 orang (34,4%), operator *rolling* yang memiliki umur antara 27-28 tahun sejumlah 7 orang (21,8%), operator *rolling* yang memiliki umur antara 23-24 tahun sejumlah 8 orang (25%). Proporsi umur tertinggi antara 25-26 tahun sejumlah 11 orang (34,4%) dan proporsi umur terendah antara 23-24 tahun sejumlah 6 orang (18,8%). Rata-rata umur responden adalah 26 tahun.

4.1.2.2 Masa Kerja Responden

Grafik 2

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Masa Kerja

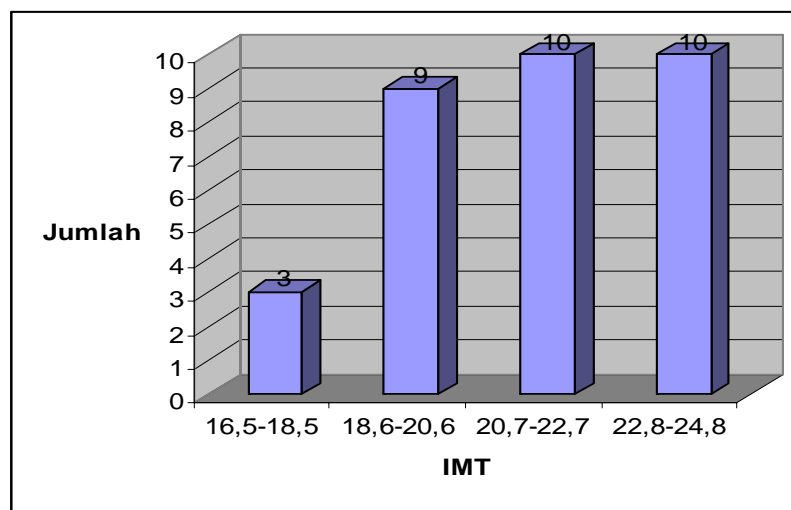


Berdasarkan grafik 2 dapat dilihat mengenai proporsi masa kerja operator *rolling*. Proporsi operator *rolling* yang memiliki masa kerja antara 4-6 tahun dan 7-9 tahun masing-masing sejumlah 13 orang (40,6%), dan operator *rolling* yang memiliki

masa kerja antara 10-12 tahun sejumlah 4 orang (12,5%) dan 13-15 tahun sejumlah 2 orang (6,3%). Proporsi masa kerja operator *rolling* terlama adalah antara 4-6 tahun dan 7-9 tahun masing-masing sejumlah 13 orang (40,6%), dan proporsi masa kerja operator *rolling* terendah adalah 13-15 tahun sejumlah 2 orang (6,3%). Rata-rata masa kerja operator *rolling* adalah 7,5 tahun.

4.1.2.3 Status Gizi Responden

Grafik 3
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Status Gizi



Berdasarkan grafik 3 dapat dilihat mengenai proporsi nilai status gizi operator *rolling* dilihat dari nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Proporsi operator *rolling* yang memiliki nilai status gizi antara 16,5-18,5 sejumlah 3 orang (9,4%), operator *rolling* yang memiliki nilai status gizi antara 18,6-20,6 sejumlah 9 orang (28,2%), operator *rolling* yang memiliki nilai status gizi antara 20,7-22,7 dan 22,8-24,8 masing-masing sejumlah 10 orang (31,2%). Proporsi nilai status gizi tertinggi antara 22,8-24,8 dan

22,8-24,8 masing-masing sejumlah 10 orang (33,2%), dan proporsi nilai status gizi terendah adalah antara 16,5-18,5 sejumlah 3 orang (9,4%). Rata-rata nilai IMT operator *rolling* adalah 21,34. Jadi, operator *rolling* di departemen *inspecting* unit *weaving* v memiliki status gizi normal karena nilai IMT antara $>18,5-25,0$.

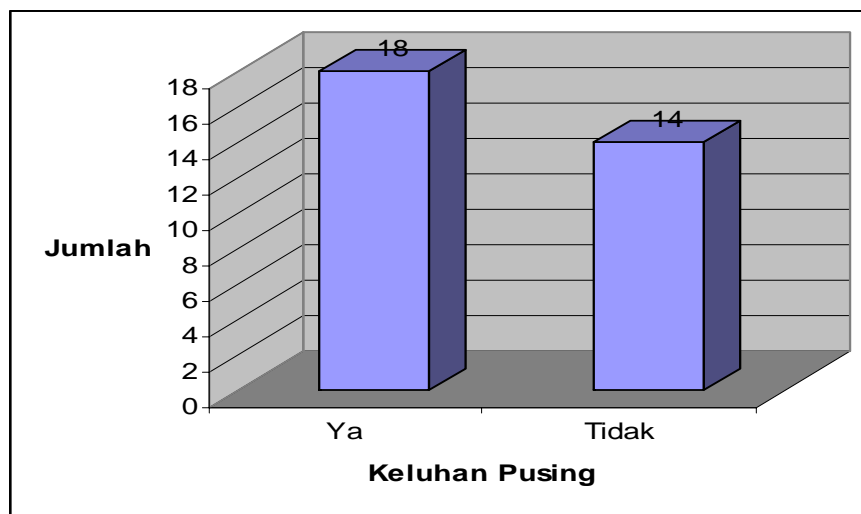
4.1.3 Deskripsi Keluhan Subyektif Responden

Operator *rolling* PT Apac Inti Corpora bekerja selama 8 jam perhari dengan waktu istirahat 1 jam. Selama bekerja, operator *rolling* dituntut senantiasa berdiri guna memeriksa atau mengevaluasi kain hasil tenunan. Posisi kerja berdiri dapat menimbulkan berbagai keluhan subyektif selama bekerja, diantaranya adalah keluhan pusing dan pegal di kaki.

4.1.3.1 Keluhan Pusing Sewaktu Bekerja

Grafik 4

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Keluhan Pusing Saat Bekerja

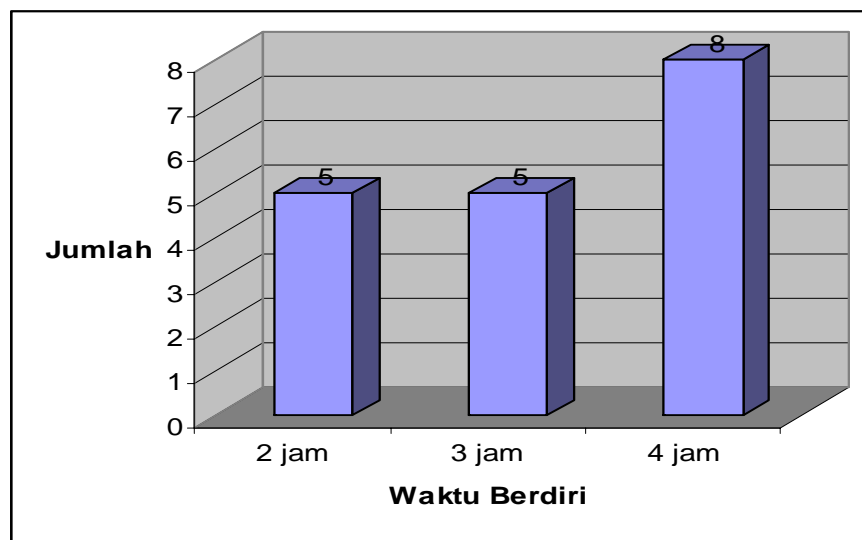


Berdasarkan grafik 4 dapat dilihat mengenai proporsi keluhan pusing pada saat bekerja. Proporsi operator *rolling* yang mengeluh pusing saat bekerja sejumlah 18 orang (56,3%) dan proporsi operator *rolling* yang tidak merasakan keluhan pusing saat bekerja sejumlah 14 orang (43,7%).

4.1.3.2 Waktu Munculnya Keluhan Pusing

Grafik 5

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Waktu Munculnya Keluhan Pusing

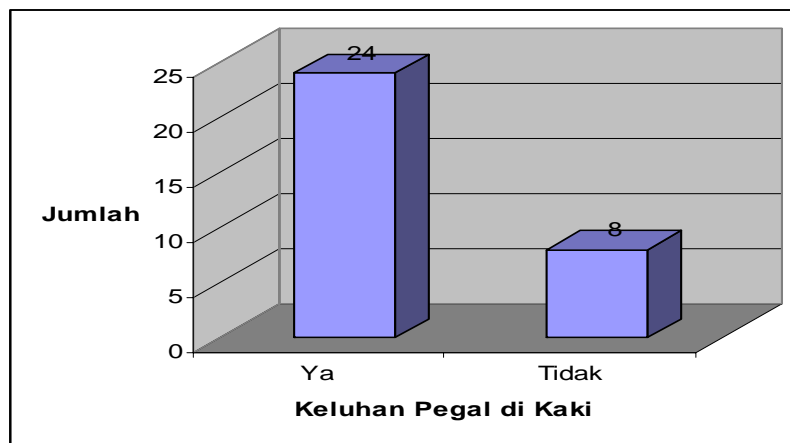


Berdasarkan grafik 5 dapat dilihat mengenai proporsi mengenai waktu munculnya keluhan pusing pada saat bekerja. Proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pusing setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 2 jam sejumlah 5 orang (27,8%), proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pusing setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 3 jam sejumlah 5 orang (27,8%), dan proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pusing setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 4 jam sejumlah 8 orang (44,4%).

4.1.3.3 Keluhan Pegal Di Kaki Sewaktu Bekerja

Grafik 6

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Keluhan Pegal Di Kaki Saat Bekerja

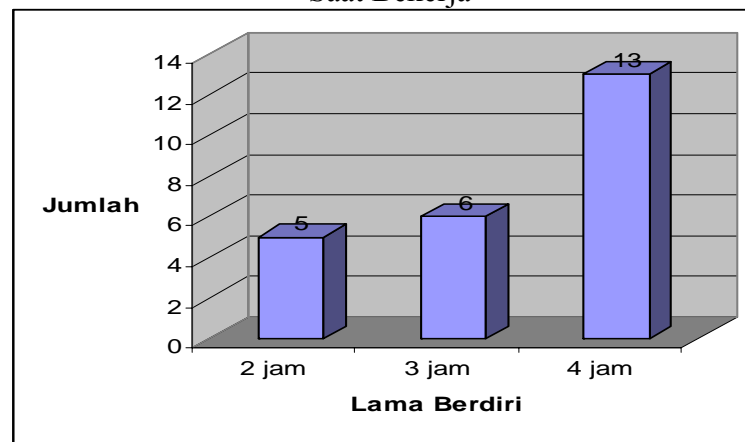


Berdasarkan grafik 6 dapat dilihat mengenai proporsi keluhan pegal di kaki pada saat bekerja. Proporsi operator *rolling* yang mengeluh pegal di kaki saat bekerja sejumlah 24 orang (75%) dan proporsi operator *rolling* yang tidak merasakan keluhan pegal di kaki saat bekerja sejumlah 8 orang (25%).

4.1.3.4 Waktu Munculnya Keluhan Pegal Di Kaki

Grafik 7

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Waktu Terjadinya Keluhan Pegal Di Kaki Saat Bekerja



Berdasarkan grafik 7 dapat dilihat mengenai proporsi mengenai waktu munculnya keluhan pegal di kaki pada saat bekerja. Proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pegal di kaki setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 2 jam sejumlah 5 orang (20,8%), proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pegal di kaki setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 3 jam sejumlah 6 orang (25%), dan proporsi operator *rolling* yang merasakan keluhan pegal di kaki setelah bekerja dengan posisi berdiri selama 4 jam sejumlah 13 orang (54,2%).

4.1.4 Data Hasil Pengukuran Tekanan Darah Responden

Pengukuran tekanan darah responden dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum dan sesudah responden berdiri selama empat jam. Adapun rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri selama empat jam pada tenaga kerja wanita departemen *inspecting* unit *weaving* IV PT Apac Inti Corpora adalah sebagai berikut:

4.1.4.1 Data Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum Berdiri Empat Jam

Tabel 4

Rata-Rata Tekanan Darah Sebelum Berdiri Empat Jam

	N	Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Tekanan <i>sistole</i>	32	100 mmHg	130 mmHg	116,56 mmHg
Tekanan <i>diastole</i>	32	74 mmHg	84 mmHg	78,25 mmHg

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan *sistole* sebelum berdiri empat jam dari 32 responden adalah 116,56 mmHg, dengan nilai *sistole* tertinggi 130 mmHg dan nilai *sistole* terendah 100 mmHg. Rata-rata tekanan *diastole* sebelum berdiri empat jam dari 32 responden adalah 78,25 mmHg, dengan nilai *diastole* tertinggi 84 mmHg dan nilai *diastole* terendah 74 mmHg.

4.1.4.2 Data Rata-Rata Tekanan Darah Sesudah Berdiri Empat Jam

Tabel 5
Rata-Rata Tekanan Darah Sesudah Berdiri Empat Jam

	N	Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Tekanan <i>sistole</i>	32	94 mmHg	120 mmHg	105,06 mmHg
Tekanan <i>diastole</i>	32	74 mmHg	84 mmHg	78,25 mmHg

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan *diastole* sesudah berdiri empat jam dari 32 responden adalah 105,06 mmHg, dengan nilai *sistole* tertinggi 120 mmHg dan nilai *sistole* terendah 94 mmHg. Rata-rata tekanan *diastole* sesudah berdiri empat jam dari 32 responden adalah 78,25 mmHg, dengan nilai *diastole* tertinggi 84 mmHg dan nilai *diastole* terendah 74 mmHg.

4.1.5 Analisis Data Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

4.1.5.1 Uji Normalitas Data

Tabel 6
Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Sistole</i> sebelum berdiri 4 jam	,140	32	,114	,944	32	,096
<i>Diastole</i> sebelum berdiri 4 jam	,147	32	,076	,900	32	,006
<i>Sistole</i> setelah berdiri 4 jam	,140	32	,116	,943	32	,092
<i>Diastole</i> setelah berdiri 4 jam	,145	32	,085	,915	32	,015

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa data tekanan darah *sistole* sebelum berdiri empat jam, tekanan *diastole* sebelum berdiri empat jam, tekanan

sistole sesudah berdiri empat jam, dan tekanan *diastole* sesudah berdiri empat jam adalah berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi pada tabel uji klomogorov-smirnov untuk data tekanan darah *sistole* sebelum berdiri sig. 0,114, sig. tekanan darah *diastole* sebelum berdiri 0,076, sig. tekanan darah *sistole* sesudah berdiri 0,116, dan sig. tekanan darah *diastole* sesudah berdiri 0,085. Nilai sig. semua data $> 0,05$ yang berarti keempat data tersebut berdistribusi normal.

4.1.5.2 Uji T (*Paired Sample T Test*)

Suatu data sebelum dilakukan uji analisis, maka data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametris (Sugiyono, 2002: 114).

4.1.5.2.1 Perbedaan Tekanan *Sistole* Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

Ho : tidak ada perbedaan antara tekanan *sistole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam.

Ha : ada perbedaan antara tekanan *sistole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam.

Tabel 7

Uji T untuk Tekanan *Sistole* Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tekanan <i>Sistole</i> sebelum berdiri 4 jam dan tekanan <i>Sistole</i> setelah berdiri 4 jam	11,500	7,039	1,244	8,962	14,038	9,242	31	,000

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 31 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) adalah 0,00. Karena probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tekanan *sistole* sebelum berdiri empat jam dengan tekanan *sistole* sesudah berdiri empat jam. Besarnya perbedaan adalah 11,5 mmHg dalam empat jam.

4.1.5.2.2 Perbedaan Tekanan *Diastole* Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

H_0 : tidak ada perbedaan antara tekanan *diastole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam.

H_a : ada perbedaan antara tekanan *diastole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam.

Tabel 8
Uji T untuk Tekanan *Diastole* Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 2	<i>Diastole</i> sebelum berdiri 4 jam dan <i>Diastole</i> setelah berdiri 4 jam	,000	3,090	,546	-1,114	1,114	,000	31	1,000

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 31 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) adalah 1,000. Karena probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tekanan *diastole* sebelum berdiri empat jam dengan tekanan *diastole* sesudah berdiri empat jam.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakteristik Responden

Responden yang diambil dalam penelitian ini dibatasi berdasarkan syarat-syarat tertentu untuk mendapatkan sampel yang mempunyai karakteristik sama. Hal ini dilakukan guna mengendalikan variabel-variabel pengganggu penelitian. Tenaga kerja wanita atau operator *rolling* yang diambil adalah operator yang sikap atau posisi kerjanya berdiri, karena antara tenaga kerja yang sikap kerjanya duduk dan berdiri mempunyai perbedaan. Tenaga kerja dengan sikap kerja duduk tekanan darahnya cenderung stabil, sedangkan tenaga kerja dengan sikap kerja berdiri tekanan darah cenderung berubah atau turun (Suma'mur, PK: 1989: 35).

Responden yang diambil dalam penelitian ini memiliki usia antara 20-30 tahun. Dari hasil penelitian terhadap 32 sampel dengan menggunakan kuesioner didapatkan data, yaitu umur responden berkisar antara 25-30 tahun. Hal ini dikarenakan bahwa semakin bertambahnya usia maka tekanan darah semakin tinggi, sebagai akibat dari timbulnya *arterosklerosi* (Ganong, 1983: 168).

Responden yang diambil dalam penelitian ini adalah operator *rolling* wanita dengan kondisi kesehatan yang baik atau sehat, tidak memiliki riwayat penyakit tekanan darah rendah, tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, penyakit ginjal, dan penyakit jantung. Kondisi kesehatan ini sangat penting karena pada orang yang tidak sehat dapat terjadi perubahan irama atau frekuensi jantung secara tidak teratur (Knight, 1972: 15).

Responden yang diambil adalah operator *rolling* wanita yang mempunyai status gizi normal dengan rentng nilai IMT >18,5-25. Dari hasil penelitian terhadap 32

responden dengan menggunakan kuesioner, diketahui bahwa responden terbanyak adalah memiliki nilai IMT (Indeks Massa Tubuh) antara 20,7-24,8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1994) menyatakan bahwa orang dengan berat badan kurus atau kurang dari normal memiliki resiko tinggi terhadap penyakit anemia, dan orang dengan berat badan gemuk atau obesitas memiliki resiko tinggi terhadap penyakit jantung, pembuluh darah, tekanan darah tinggi, dan gangguan ginjal (I Dewa Nyoman Supriasa, Ibnu Fajar, 2001: 61-62).

Responden yang diambil dalam penelitian ini adalah operator *rolling* wanita yang tidak memiliki kebiasaan merokok dan tidak memiliki kebiasaan olahraga minimal 3 kali dalam seminggu. Hasil kuesioner diketahui bahwa sebanyak 30 responden (100%) tidak memiliki kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga minimal 3 kali seminggu. Menurut Cristopher Davidson (2003: 30) zat-zat kimia dalam asap rokok apabila terserap ke dalam aliran darah melalui paru-paru lalu beredar ke seluruh tubuh akan mempengaruhi setiap sel tubuh. Zat-zat kimia ini akan membuat pembuluh darah menyempit dan menjadi mudah lengket sehingga mudah membentuk gumpalan.

4.2.2 Hasil Pengukuran Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

4.2.2.1 Tekanan Darah Sebelum Berdiri Empat Jam

Pengukuran tekanan darah yang dilakukan disini adalah pengukuran tekanan darah *sistole* dan *diastole*, namun yang lebih diteliti dalam penelitian ini adalah tekanan *sistole*. Hal ini dikarenakan tekanan darah *sistole* lebih jelas jika digunakan

untuk menggambarkan perubahan tekanan darah. Menurut Ganong (1983: 161) bahwa perubahan tekanan *sistole* itu lebih besar daripada tekanan *diastole*.

Dari hasil pengukuran diketahui bahwa rata-rata tekanan *sistole* dari 32 responden sebelum berdiri adalah 116,56 mmHg dan rata-rata tekanan *diastole* sebelum berdiri adalah 78,25 mmHg. Menurut JNC VII tahun 2003 Tekanan darah normal adalah tekanan *sistole* < 120 mmHg dan tekanan *diastole* < 80 mmHg. Tekanan darah dalam *arteria* pada orang dewasa dalam keadaan duduk atau posisi berbaring pada saat istirahat kira-kira 120/70 mmHg (Guyton, 1982: 169). Hal ini menunjukkan bahwa tekanan darah awal operator *rolling* wanita departemen *inspecting* adalah normal.

4.2.2.2 Tekanan Darah Sesudah Berdiri Empat Jam

Dari hasil pengukuran diketahui bahwa rata-rata tekanan *sistole* dari 32 responden sesudah berdiri empat jam adalah 105,06 mmHg dan rata-rata tekanan *diastole* sesudah berdiri empat jam adalah 78,25 mmHg. Menurut JNC VII tahun 2003 Tekanan darah normal adalah tekanan *sistole* < 120 mmHg dan tekanan *diastole* < 80 mmHg. Tekanan darah dalam *arteria* pada orang dewasa dalam keadaan duduk atau posisi berbaring pada saat istirahat kira-kira 120/70 mmHg (Guyton, 1982: 169). Hal ini menunjukkan bahwa tekanan darah sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita departemen *inspecting* masih dalam kategori normal. Namun cenderung mendekati kategori tekanan darah rendah, karena menurut Ganong (1983: 165) menyatakan bahwa seseorang dikatakan memiliki tekanan darah rendah bila catatan tekanan darah *sistole* < 100 mmHg dan tekanan *diastole* < 60 mmHg.

4.2.3 Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Berdiri Empat Jam

Berdasarkan hasil uji statistik dengan t-test (*Paired Sampel Test*) menunjukkan adanya perbedaan tekanan *sistole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 31 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) untuk tekanan *sistole* adalah 0,00, yang berarti $< 0,05$. Rata-rata tekanan *sistole* sebelum berdiri empat jam adalah 116,33 mmHg dan rata-rata tekanan *sistole* sesudah berdiri empat jam adalah 104,87 mmHg, hal ini berarti selama berdiri empat jam terjadi penurunan tekanan *sistole* rata-rata sebesar 11,467 mmHg. Hasil uji statistik dengan t-test (*Paired Sampel Test*) menunjukkan tidak adanya perbedaan tekanan *diastole* sebelum dan sesudah berdiri empat jam dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 31 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) untuk tekanan *diastole* adalah 1,000, yang berarti $> 0,05$.

Penurunan tekanan darah (*sistole*) ini kemungkinan berpengaruh pada kondisi fisik tenaga kerja. Hal ini dapat diperkuat dengan adanya keluhan yang dialami tenaga kerja pada saat bekerja, yaitu keluhan pusing-pusing dan pegal di kaki. Dari hasil kuesioner sebanyak 18 (56,3%) responden menyatakan keluhan pusing saat bekerja dan sejumlah 24 (75%) responden menyatakan pegal di kaki saat bekerja. Keluhan ini muncul ketika mereka telah berdiri selama empat jam. Keluhan-keluhan ini muncul karena pada posisi berdiri tekanan darah turun, sehingga sirkulasi darah menjadi tidak memadai lagi, maka terjadilah gangguan pada sistem transpor oksigen, karbondioksida, dan hasil-hasil metabolisme lainnya.

Pada posisi berdiri, maka sebanyak 300-500 ml pool darah pada pembuluh "capacitance" vena anggota tubuh bagian bawah dan isi sekuncup mengalami penurunan sampai 40%. Berdiri dalam jangka waktu yang lama dengan tidak banyak bergerak atau hanya diam akan menyebabkan kenaikan volume cairan antar jaringan pada tungkai bawah. Selama individu tersebut bisa bergerak maka kerja pompa otot menjaga tekanan vena pada kaki di bawah 30 mmHg dan alir balik vena cukup (Ganong, 1983: 170). Pada posisi berdiri, pengumpulan darah di vena lebih banyak. Dengan demikian selisih volume total dan volume darah yang ditampung dalam vena kecil, berarti volume darah yang kembali ke jantung sedikit, isi sekuncup berkurang, curah jantung berkurang, dan kemungkinan tekanan darah akan turun.

Jantung memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Darah beredar ke seluruh bagian tubuh dan kembali ke jantung begitu seterusnya. Darah sampai ke kaki, dan untuk kembali ke jantung harus ada tekanan yang mengalirkannya. Untuk itu perlu adanya kontraksi otot guna mengalirkan darah ke atas. Pada vena ke bawah dari kepala ke jantung tidak ada katup, pada vena ke atas dari kaki ke jantung ada katup. Dengan adanya katup, maka darah dapat mengalir kembali ke jantung. Jika pompa vena tidak bekerja atau bekerja kurang kuat, maka darah yang kembali ke jantung berkurang, memompanya berkurang, sehingga pembagian darah ke sel tubuhpun ikut berkurang. Banyaknya darah yang di keluarkan jantung itu menimbulkan tekanan, bila berkurang maka tekanannya menurun. Tekanan darah berkurang akan menentukan kecepatan darah sampai ke bagian tubuh yang dituju. Ketika berdiri

darah yang kembali ke jantung sedikit. Volume jantung berkurang maka darah yang ke luar dan tekanan menjadi berkurang.

4.2.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian tentang perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah berdiri empat jam ini memiliki keterbatasan-keterbatasan. Keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Interval waktu yang dipakai dalam penelitian ini adalah empat jam sehingga tidak tahu secara jelas kapan waktu mulai terjadinya penurunan tekanan darah dan kapan waktu terjadinya penurunan tekanan darah terendah selama bekerja dengan posisi berdiri. Alasan pemilihan waktu empat jam karena waktu berdiri terlalu lama sebelum ada selingan gerak adalah empat jam.
2. Penelitian ini tidak bisa dilakukan dalam sehari sekaligus karena keterbatasan dana, peralatan, dan tenaga pelaksana penelitian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan uji statistik t-test (*Paired Sampel Test*) dengan taraf kepercayaan 95%, dan derajat kebebasan (df) 32 diperoleh nilai probabilitas (sig. 2 tailed) 0,00, yang berarti $< 0,05$ hal ini berarti menunjukkan adanya perbedaan tekanan darah (*sistole*) sebelum dan sesudah berdiri empat jam pada tenaga kerja wanita Departemen *Inspecting Unit Weaving V* PT Apac Inti Corpora-Bawen. Perbedaan tekanan darah (*sistole*) sebelum dan sesudah berdiri empat jam sebesar 11,467 mmHg.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil simpulan di atas, maka saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Kerja

Tenaga kerja hendaknya memakai pakaian yang longgar, karena tekanan darah juga dipengaruhi oleh pakaian.

2. Bagi Perusahaan

a. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi perusahaan dalam menerapkan kebijakan ketenagakerjaan.

- b. Perusahaan hendaknya menyediakan fasilitas tempat duduk bagi tenaga kerja Departemen *Inspecting* sehingga di sela-sela waktu bekerja dapat beristirahat atau duduk secara bergantian.
3. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Pada penelitian selanjutnya diharapkan interval waktu pengukuran dapat dipersingkat sehingga kapan waktu mulai terjadinya penurunan tekanan darah dan kapan waktu terjadinya penurunan tekanan darah terendah selama bekerja dengan posisi berdiri dapat diketahui secara jelas.
 - b. Hendaknya diteliti juga tentang pengaruh penurunan tekanan darah terhadap produktivitas kerja.
4. Bagi Pembuat Kebijakan (Pemerintah)

Hendaknya tenaga kerja dengan posisi kerja berdiri statis pada menit-menit tertentu diberi selingan gerak jongkok-duduk, dan gerakan kaki.

DAFTAR PUSTAKA

- Burnside dan MC Glynn. 1990. *Diagnosis Fisik*. Penerjemah Henny Lukmanto. Jakarta: EGC
- Cristhoper Davidson. 2003. *Penyakit Jantung Koroner*. Penerjemah Cristine Pangemanan. Jakarta: Dian Rakyat
- Dede Kusmana. 2002. *Olahraga Bagi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- D.G Beevers. 2002. *Tekanan Darah*. Penerjemah Oscar H. Simbolon. Jakarta: Dian Rakyat
- Elizabeth J. Corwin. 1997. *Patofisiologi*. Penerjemah Brahm U. Pendit. Jakarta: EGC
- Evelyn C. Pearce. 1979. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Penerjemah Sri Yuliani Handoyo. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ganong, WF. 1983. *Fisiologi Kedokteran* edisi 10. Penerjemah Alex Santoso. Jakarta: EGC
- Guyton. 1987. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Penerjemah Petrus Adrianto, dkk. Jakarta: EGC
- Guyton dan Hall. 1996. *Fisiologi Kedokteran*. Penerjemah Irawati Setiawan, dkk. Jakarta: EGC
- I Dewa Nyoman Supriasa, Bachyar Bakri, dan Ibnu Fajar. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- Jan Tambayong. 2001. *Anatomi dan Fisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Knight, F. 1972. *Jantung Sehat Indonesia*. Bandung: Publishig House
- Luknis Sabri dan Sutanto Priyo. 1999. *Modul Biostatistik dan Statistik Kesehatan*. Jakarta: FKM UI

- Masrin Singarimbun dan Siswa Effendi. 1989. *Metodologi Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES
- Moerdowo. 1984. *Masalah Hipertensi*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara
- Phoon, W.O. 1988. *Practical Occupational Health Asian Economy Edition*. Singapore: PG Publising
- Singgih Santoso. 2000. *Buku Pelatihan SPSS Statistik Parametrik*. Jakarta: Elexmedia Komputindo
- Slamet Suyono. 2001. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 3*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Soekidjo Notoadmodjo. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudigdo Sastroasmoro dan Sofyan Ismail. 1995. *Dasar-Dasar Metode Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Sudjana, 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2002. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabet
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Suma'mur P.K. 1989. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT Toko Gunung Agung
- _____. 1989. *Ergonomi Untuk Produktivitas*. Jakarta: CV Haji Masagung
- Sumiyati. 1984. *Hubungan Lama Berdiri Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pramuniaga Wanita Di Matahari Departemen Store Yogyakarta*. Semarang: UNDIP
- Sutisna Himawan. 1979. *Patologi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI
- Syaifuddin. 1997. *Anatomi dan Fisiologi untuk Siswa Perawat Edisi 2*. Jakarta: EGC

DATA TEKANAN DARAH RESPONDEN

No.	Nama Responden	Tekanan Darah Sebelum		Tekanan Darah Sesudah	
		Sistole	Diastole	Sistole	Diastole
1	Suwartini	126	80	114	80
2.	Tri Mulyani	110	80	108	82
3.	Heni Sulistyowati	108	74	98	74
4.	Siti Asiyah	120	76	100	76
5.	Noviani N.U.	130	80	120	80
6.	Sari Mulyaningsih	110	84	108	84
7.	Poniati	130	80	110	80
8.	Musarofah	108	74	100	76
9.	Musyarofah	110	84	110	84
10.	Siti Alimah	112	78	102	78
11.	Dian Novianti M.	100	74	96	74
12.	Susanti	122	76	110	76
13.	Siti Hamidah	102	74	96	74
14.	Sri Mujiatmi	130	82	118	78
15.	Febriana Setyowati	118	78	110	78
16.	Yahmi	110	78	106	80
17.	Wiwin Wirahayu	110	74	100	84
18.	Sri Wahyuni	114	82	106	82
19.	Darwiningsih	120	80	102	80
20.	Giyatmi	128	84	120	78
21.	Pujiati	118	78	110	74
22.	Siulin F.S	120	76	102	76
23.	Sumartini	126	80	100	74
24.	Fitrotun	100	74	94	74
25.	Mahfudah	124	78	104	74
26.	Nur Ruchi A.	120	78	98	76
27.	Haryanti	118	76	106	78
28.	Trini	104	74	98	78
28.	Mujiati	122	74	98	80
30.	Musiyam	120	80	102	80
31.	Sri Rejeki	110	84	106	82
32.	Yuliati S.	130	80	110	80

DATA BERAT BADAN, TINGGI BADAN, DAN STATUS GIZI

No.	Nama Responden	BB (Kg)	TB (Cm)	IMT	Keterangan
1	Suwartini	54	151	23,68	Normal
2.	Tri Mulyani	53	159	20,96	Normal
3.	Heni Sulistyowati	48	156	19,72	Normal
4.	Siti Asiyah	42	149	18,9	Normal
5.	Noviani N.U.	56	159	22,15	Normal
6.	Sari Mulyaningsih	61	163	22,96	Normal
7.	Poniati	51	154	21,5	Normal
8.	Musarofah	54	153	23,06	Normal
9.	Musyarofah	57	152	24,67	Normal
10.	Siti Alimah	50	155	20,81	Normal
11.	Dian Novianti M.	48	155	19,98	Normal
12.	Susanti	45	153	19,22	Normal
13.	Siti Hamidah	47	146	22,05	Normal
14.	Sri Mujiatmi	47	151	20,06	Normal
15.	Febriana Setyowati	43	152	18,6	Normal
16.	Yahmi	45	159	18,6	Normal
17.	Wiwin Wirahayu	54	161	20,83	Normal
18.	Sri Wahyuni	54	157	21,90	Normal
19.	Darwiningsih	52	160	20,31	Normal
20.	Giyatmi	50	154	21,08	Normal
21.	Pujiati	46	150	20,44	Normal
22.	Siulin F.S	48	145	22,83	Normal
23.	Sumartini	55	156	22,6	Normal
24.	Fitrotun	53	152	22,94	Normal
25.	Mahfudah	58	160	22,6	Normal
26.	Nur Ruchi A.	58	159	22,94	Normal
27.	Haryanti	48	149	21,62	Normal
28.	Trini	50	153	21,36	Normal
28.	Mujiati	52	158	20,83	Normal
30.	Musiyam	54	151	23,68	Normal
31.	Sri Rejeki	150	48	21,33	Normal
32.	Yuliati S.	148	45	20,57	Normal

DEPARTEMEN INSPECTING UNIT WEAVING V
PT APAC INTI CORPORA
BAWEN

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mustofa KP

Jabatan : Manajer Departemen Inspecting Weaving V

Dengan ini menyatakan bahwa nama tersebut di bawah ini:

Nama : Mayla Dewi Rati

NIM : 6450401023

Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Perguruan Tinggi/Sekolah : Universitas Negeri Semarang

Telah menyelesaikan penelitian mulai tanggal 26 Desember 2005 sampai dengan 3 Januari 2006 di Departemen Inspecting Unit Weaving V PT Apac Inti Corpora-Bawen.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Bawen, Januari 2006

Manajer Departemen Inspecting

(Mustofa KP)

HASIL UJI NORMALITAS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sistole sebelum berdiri 4 jam	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
Diastole sebelum berdiri 4 jam	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
Sistole setelah berdiri 4 jam	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%
Diastole setelah berdiri 4 jam	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sistole sebelum berdiri 4 jam	,140	30	,136	,949	30	,158
Diastole sebelum berdiri 4 jam	,155	30	,063	,900	30	,009
Sistole setelah berdiri 4 jam	,157	30	,058	,936	30	,069
Diastole setelah berdiri 4 jam	,140	30	,139	,910	30	,015

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel Kolmogorov-Smirnov dengan taraf kepercayaan 95%, $\alpha = 5\%$ diperoleh hasil nilai Sig. ke empat data $> 0,05$. Hal ini menandakan bahwa keempat data tersebut berdistribusi normal.

UJI PAIRED SAMPLE TEST (T TES UNTUK SAMPEL BERPASANGAN)

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sistole sebelum berdiri 4 jam	116.33	30	8.98	1.64
Sistole setelah berdiri 4 jam	104.87	30	7.10	1.30
Diastole sebelum berdiri 4 jam	78.00	30	3.28	.60
Diastole setelah berdiri 4 jam	78.07	30	3.22	.59

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Sistole sebelum berdiri 4 jam & Sistole setelah berdiri 4 jam	30	.647	.000
Diastole sebelum berdiri 4 jam & Diastole setelah berdiri 4 jam	30	.523	.003

Paired Samples Test

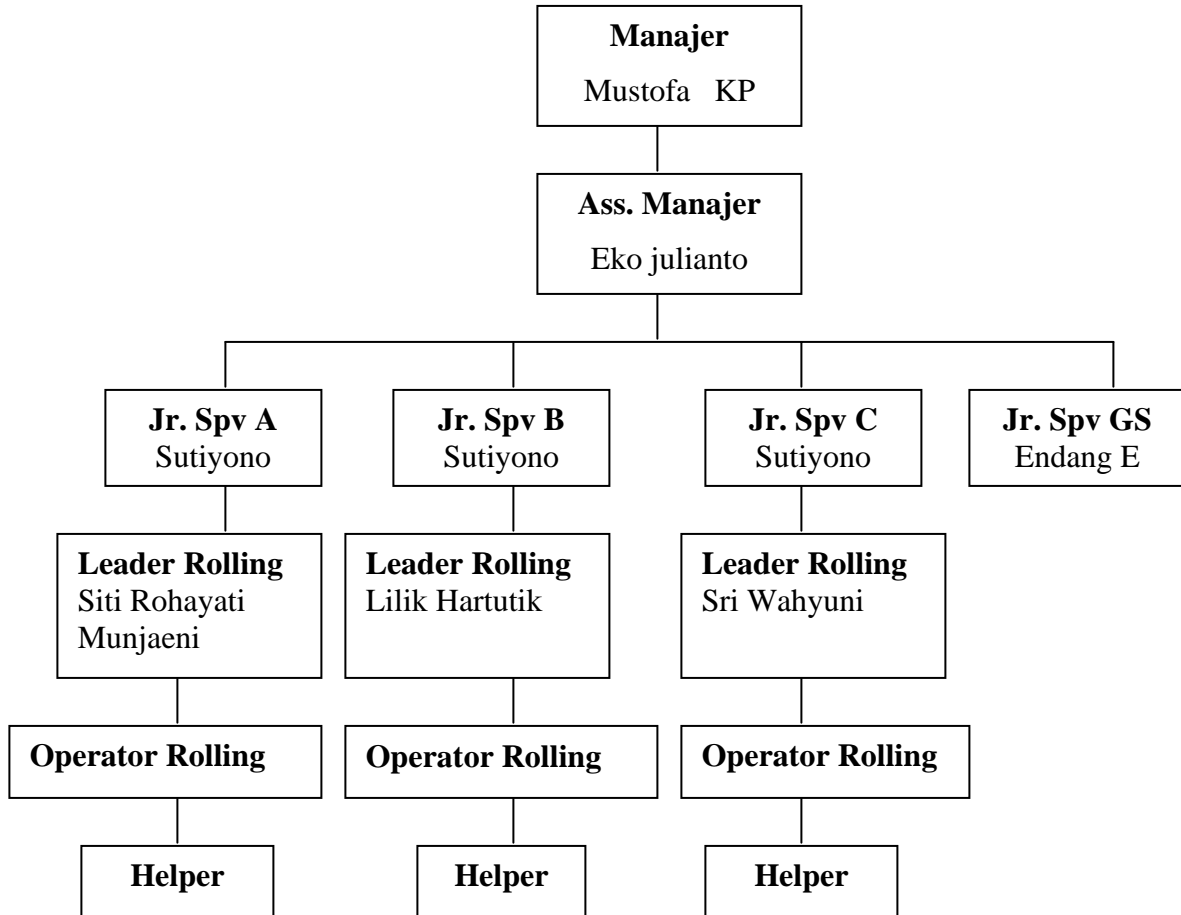
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Tekanan sistole sebelum berdiri 4 jam dan tekanan sistole sesudah berdiri 4 jam	11,467	6,967	1,272	8,865	14,068	9,015	29	,000
Tekanan diastole sebelum berdiri 4 jam dan tekanan diastole sesudah berdiri 4 jam	-,067	3,172	,579	-1,251	1,118	-,115	29	,909

DAFTAR NAMA PETUGAS DAN PENGAWAS PENGUMPUL DATA

1. Mayla Dewi Rati (Mahasiswa IKM UNNES)
2. Kholidah (Mahasiswa IKM UNNES)
3. Bapak Nurhadi (Petugas Poliklinik PT Apac Inti Corpora)
4. Bapak Eko Julianto (Asisten Manajer Inspecting Weaving V)
5. Lilik Hartutik (Leader Rolling Weaving V)

STRUKTUR ORGANISASI

DEPARTEMEN INSPECTING UNIT WEAVING V



TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

TATA TERTIB SISWA/MAHASISWA PKL/PRAKERIN/RISET

1. Mematuhi ketentuan-ketentuan peraturan kepersonaliaan yang berlaku di PT APac Inti Corpora.
2. Selama melakukan PKL/Prakerin/Riset siswa/mahasiswa diwajibkan:
 - a. Mengenakan tanda pengenal PKL/Prakerin/Riset yang sudah disediakan.
 - b. Mengenakan seragam sekolah bagi siswa SMK atau bawahan hitam dan atasan putih bagi mahasiswa dan bersepatu tertutup.
 - c. Mengikuti apel mulai bekerja dan selesai bekerja di departemen masing-masing.
 - d. Mematuhi jam kerja yang berlaku GS (General Shift):
Senin s.d Kamis: Jam 07.45 s.d 16.15
Jum'at: Jam 07.30 s.d 16.15
Sabtu: Jam 07.30 s.d 12.00
 - e. Bagi mahasiswa yang melakukan riset harus membuat jadwal kunjungan secara tertulis yang telah disetujui pembimbing perusahaan.
 - f. Jika tidak masuk PKL/Prakerin karena berhalangan hadir/sakit harus memberitahukan terlebih dahulu kepada pembimbing lapangan dan personalia dengan ijin secara tertulis minimal satu hari sebelumnya yang disetujui pihak sekolah (jika kegiatan sekolah), surat dokter jika sakit, surat keterangan yang ditandatangani orang tua jika keperluan keluarga dengan dikuatkan pembimbing lapangan, personalia dan HRD Depr dan hanya diperkenankan ijin maksimal 2 (dua) hari selama mengikuti kegiatan PKL/Prakerin.
3. Selama PKL/Prakerin/Riset dilarang:
 - a. Membawa Rokok/Korek Api/Merokok.
 - b. Membawa Senjata Tajam.
 - c. Membawa tas besar atau tas punggung.
 - d. Membawa atau menyimpan obat terlarang.
 - e. Mencuri, berjudi, mabok, mengancam dan menganiaya.
 - f. Mengambil gambar/foto dlm lingkungan pabrik.
 - g. Berambut panjang (siswa/mahasiswa Pria).
 - h. Tidur dalam jam kerja.
4. Mematuhi peraturan-peraturan yang ditetapkan PT. Apac Inti Corpora.
Jika siswa/mahasiswa selama melaksanakan PKL/Prakerin/Riset di PT Apac Inti Corpora melanggar peraturan yang ditetapkan maka akan dikeluarkan secara tidak hormat dengan tidak mendapat penilaian/surat keterangan PKL/Prakerin/Riset dan akan dikembalikan ke sekolah.
Tata tertib ini dibuat untuk dijalankan dan digunakan sebagaimana mestinya.

Bawen, 01 Mei 2005

HRD Dept

HASIL UJI NORMALITAS

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sistole sebelum berdiri 4 jam	32	100,0%	0	,0%	32	100,0%
Diastole sebelum berdiri 4 jam	32	100,0%	0	,0%	32	100,0%
Sistole setelah berdiri 4 jam	32	100,0%	0	,0%	32	100,0%
Diastole setelah berdiri 4 jam	32	100,0%	0	,0%	32	100,0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sistole sebelum berdiri 4 jam	,140	32	,114	,944	32	,096
Diastole sebelum berdiri 4 jam	,147	32	,076	,900	32	,006
Sistole setelah berdiri 4 jam	,140	32	,116	,943	32	,092
Diastole setelah berdiri 4 jam	,145	32	,085	,915	32	,015

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel Kolmogorov-Smirnov dengan taraf kepercayaan 95%, $\alpha = 5\%$ diperoleh hasil nilai Sig. ke empat data $> 0,05$. Hal ini menandakan bahwa keempat data tersebut berdistribusi normal.

UJI PAIRED SAMPLE TEST (T TES UNTUK SAMPEL BERPASANGAN)

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sistole sebelum berdiri 4 jam	116,56	32	9,091	1,607
	Sistole setelah berdiri 4 jam	105,06	32	6,928	1,225
Pair 2	Diastole sebelum berdiri 4 jam	78,25	32	3,360	,594
	Diastole setelah berdiri 4 jam	78,25	32	3,203	,566

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sistole sebelum berdiri 4 jam & Sistole setelah berdiri 4 jam	32	,644	,000
Pair 2	Diastole sebelum berdiri 4 jam & Diastole setelah berdiri 4 jam	32	,558	,001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sistole sebelum berdiri 4 jam - Sistole setelah berdiri 4 jam	11,500	7,039	1,244	8,962	14,038	9,242	31	,000
Pair 2	Diastole sebelum berdiri 4 jam - Diastole setelah berdiri 4 jam	,000	3,090	,546	-1,114	1,114	,000	31	1,000