



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT  
BADAN BERLEBIH (*OVERWEIGHT*) PADA PEKERJA  
PT. PJB UNIT PEMBANGKITAN PAITON**

**SKRIPSI**

Oleh  
**MAUDYNA SASKIA HARTONO PUTRI**  
NIM 152110101084

**PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT  
BADAN BERLEBIH (*OVERWEIGHT*) PADA PEKERJA  
PT. PJB UNIT PEMBANGKITAN PAITON**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**MAUDYNA SASKIA HARTONO PUTRI  
NIM 152110101084**

**PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua Ibu Siti Fatimah dan Bapak Sugih Hartono yang telah memberikan doa, dukungan, nasehat, pengorbanan dan kasih sayang yang tiada batas sehingga peneliti bisa menjalani kehidupan ini dengan baik. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan dan kemurahan rezeki. Terima kasih untuk semua motivasi dan semangat yang tiada akhir.
2. Alm. Kakek Nailus Salam dan Adik Muhammad Rafly Maulana Hartono Putra yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan motivasi selama ini.
3. Bapak Ibu guru/dosen di TK. Syafi'iyah, SDN Klenang Lor 1, SMPN 1 Banyuwangi, SMAN 1 Gending, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat dan membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Almater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang saya banggakan.

**MOTTO**

“.....makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.”

(Terjemahan QS. Al-A'raf:31)<sup>1</sup>

“Makanlah dari rezeki yang baik-baik yang telah Kami berikan kepadamu, dan janganlah melampaui batas, yang menyebabkan kemurkaan-Ku menimpamu.

Barang siapa ditimpa kemurkaan-Ku maka sungguh, binasalah dia.”

(Terjemahan QS Thoha: 81)<sup>2</sup>

---

<sup>1,2</sup>) Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Al-Jumanatul 'Ali-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbitan J-ART.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maudyna Saskia Hartono Putri

Nim : 152110101084

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul: *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Berlebih (Overweight) pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangunan Paiton* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Desember 2019

Yang menyatakan,

Maudyna Saskia Hartono Putri

NIM 152110101084

**PEMBIMBINGAN**

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT  
BADAN BERLEBIH (*OVERWEIGHT*) PADA PEKERJA  
PT. PJB UNIT PEMBANGKITAN PAITON**

**Oleh**

**MAUDYNA SASKIA HARTONO PUTRI**

**NIM 152110101084**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing Utama : Reny Indrayani, S.KM., M.KKK.**

**Dosen Pembimbing Anggota : Kurnia Ardiansyah A., S.KM., M.KKK.**

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Berlebih (Overweight) pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 31 Desember 2019

Tempat :R. Sidang 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing Tanda Tangan

1. DPU : Reny Indrayani, S.KM., M.KKK. (.....)  
NIP. 19881118 201404 2 001

2. DPA : Kurnia Ardiansyah A, S.KM., M.KKK. (.....)  
NIP. 19890722 201504 1 001

Penguji

1. Ketua : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. (.....)  
NIP. 19750914 200812 1 002

2. Sekertaris : Ninna Rohmawati, S.Gz., M.PH. (.....)  
NIP . 19840605 20081 2 2001

3. Anggota : Jamrozi, S.H. (.....)  
NIP. 19620209 199203 1 004

Mengesahkan

Dekan,

Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes.

NIP. 19800516 200312 2 200

## RINGKASAN

**Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Berlebih (*Overweight*) pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton;** Maudyna Saskia Hartono Putri, 152110101084; 2019; 81 halaman; Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja; Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Berat badan berlebih (*overweight*) merupakan salah satu masalah kesehatan pada masyarakat diberbagai negara. Menurut WHO pada tahun 2016 di dunia lebih dari 1,9 milyar orang dewasa usia di atas 18 tahun mengalami kelebihan berat badan, lebih dari 650 juta orang dewasa mengalami obesitas. Di Indonesia data Riskesdas tahun 2018 menyebutkan, bahwa pada usia di atas 18 tahun adanya tren peningkatan proporsi *overweight* yaitu sebesar 8,6% di tahun 2007, 11,6% pada tahun 2013 dan 13,6% tahun 2018.

Pekerja kantor merupakan kelompok masyarakat yang memiliki risiko tinggi terhadap kejadian berat badan berlebih. Hasil *medical check Up* (MCU) tahun 2018 di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton ditemukan bahwa kelainan kesehatan yang dialami pekerja tertinggi yaitu gangguan status gizi (73,9%) atau sebanyak 173 orang dari 234 pekerja yang melakukan pemeriksaan tinggi badan dan berat badan. Dari hasil tersebut, kategori obesitas sebesar 53,4% dan kategori *overweight* sebesar 16,2%. Tingginya prevalensi masalah gizi pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton karena sebagian besar waktu kerja dari pekerja dihabiskan di dalam ruangan, sehingga menurunnya aktivitas fisik dan sedikit peluang untuk berolahraga.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *case control*. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 64 pekerja yang terbagi dalam 48 pekerja pada kelompok kasus yaitu dan 16 pekerja pada kelompok kontrol. Penentuan sampel dengan *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton pada bulan September 2019. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik individu (usia dan jenis kelamin), *Shift* kerja, faktor perilaku (aktivitas fisik) dengan

menggunakan formulir *Physical Activity Level* (PAL), faktor asupan gizi dengan kuisioner *Food Recall 2x24 Jam* dan faktor beban kerja fisik dengan observasi, serta pengukuran IMT dan lingkaran perut untuk mengetahui kategori status gizi dari pekerja. Analisis data menggunakan uji statistik *chi square* dan *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian univariat menunjukkan bahwa karakteristik individu yaitu sebagian responden berada pada rentang usia 26-45 tahun pada kelompok kasus sebesar 91,7% dan kelompok kontrol sebesar 62,5%. Mayoritas responden pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, memiliki aktivitas fisik dengan kategori ringan, kelompok kasus sebesar 81,3% dan kelompok kontrol sebesar 68,8%, mayoritas responden memiliki tingkat konsumsi energi, karbohidrat, protein dan lemak dengan kategori defisit pada kelompok kasus dan kelompok kontrol. Sebagian besar responden bekerja non-*Shift*, pada kelompok kasus sebesar 79,2% dan pada kelompok kontrol sebesar 50%. Mayoritas responden memiliki tingkat beban kerja fisik dengan kategori ringan yaitu pada kelompok kasus sebesar 81,3% dan pada kelompok kontrol sebesar 68,8%. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara usia dan *shift* kerja dengan kejadian berat badan berlebih pada pekerja. Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin, aktivitas fisik, faktor asupan gizi, dan beban kerja fisik dengan kejadian berat badan berlebih pada pekerja.

Saran yang diberikan pada perusahaan yaitu mengadakan penyuluhan atau edukasi mengenai cara mencegah dan bahaya terjadinya peningkatan berat badan berlebih (*overweight*), melakukan monitoring kantin secara berkala dalam menyediakan menu-menu makanan yang disesuaikan dengan energi dan zat-zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh pekerja dan melakukan *medical check up* dengan pengukuran IMT dan lingkaran perut secara berkala. Saran yang diberikan pada pekerja yaitu meningkatkan aktivitas fisik dengan berolahraga secara rutin dan mengatur pola makan sesuai kebutuhan energi tubuh, tidak melewatkan sarapan dan mengurangi konsumsi gorengan atau makanan yang tinggi lemak. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu mengembangkan variabel penelitian seperti pendapatan, pendidikan dan tingkat stres kerja dengan kejadian berat

badan berlebih (*overweight*), penentuan gizi kerja pada pekerja dilakukan pengukuran menggunakan lingkar perut, pengukuran aktivitas fisik menggunakan IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) dan pengukuran tingkat konsumsi menggunakan *food recall 2x24jam*.



***SUMMARY***

**Factors Associated with the Incidence of Overweight on PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton Workers;** Maudyna Saskia Hartono Putri, 152110101084; 2019; 81 pages; Occupational Health and Safety Studies; Undergraduate Programme of Public Health, Faculty of Public Health University of Jember

Overweight is one of the health problems in the community in various countries. According to WHO in 2016, in the world more than 1.9 billion adults aged over 18 years old are overweight, more than 650 million adults are obese. In Indonesia, the 2018 Riskesdas data states that at the age of 18 years there is a trend of an increase in the proportion of overweight, which is 8.6% in 2007, 11.6% in 2013 and 13.6% in 2018.

Office workers are a group of people who are at high risk of overweight incidences. The results of the medical check-up (MCU) in 2018 at PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton found that the highest health disorder experienced by workers was interferenced nutritional status (73.9%) or as many as 173 people out of 234 workers who did height and weight checks. From these results, the obesity category was 53.4% and the overweight category was 16.2%. The high prevalence of nutrition problems in workers at PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton because most of the work time of workers is spent indoors, resulting in reduced physical activity and few opportunities to exercise.

This research uses an observational analytic research design using a case control approach. The number of respondents in this research were 64 workers, divided into 48 workers in the case group and 16 workers in the control group. Determination of the sample by simple random sampling. This research was conducted at PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton in September 2019. Data collected includes individual characteristics (age and gender), work shift, behavioral factors (physical activity) using the *Physical Activity Level* (PAL) form, nutritional intake factors with the 2x24 Hours *Food Recall* questionnaire and physical workload factors with observations, and measurements of BMI and

abdominal circumference to determine the nutritional status categories of workers. Data analysis used *chi square* and *Kruskal-Wallis* statistical tests.

The results of the univariate research show that the individual characteristics of some respondents are in the age range of 26-45 years in the case group by 91.7% and the control group by 62.5%. The majority of respondents in this study are male, have mild category of physical activities, the case group is 81.3% and the control group is 68.8%, the majority of respondents have consumption levels of energy, carbohydrate, protein and fat with a deficit category in case group and control group. Most respondents work non-Shift, in the case group at 79.2% and in the control group at 50%. The majority of respondents have a level of physical workload with a mild category that is in the case group at 81.3% and in the control group at 68.8%. The results of the bivariate analysis show that there is a relationship between age and work shifts with the occurrence of overweight in workers. There is no relationship between sex, physical activity, nutritional intake factors, and physical workload with the incidence of overweight in workers.

The advice given to the company is to provide counseling or education on how to prevent and the danger of excessive weight gain (overweight), carry out regular canteen monitoring in providing food menus that are tailored to the energy and other nutrients needed by workers and medical check up with regular BMI measurement and abdominal circumference. Advice given to workers is to increase physical activity by exercising regularly and adjusting eating patterns according to the body's energy requirements, not skipping breakfast and reducing consumption of fried foods or foods that are high in fat. Suggestions for further research are to develop research variables such as income, education and work stress levels with overweight incidence, the determination of work nutrition in workers is measured using abdominal circumference, physical activity measurements using IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) and consumption level measurements using 2x24 hour *food recall*.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul *Faktor yang berhubungan dengan Berat Badan Berlebih (Overweight) pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton* dapat terselesaikan.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Ibu Christyana Sandra, S.KM., M.Kes, selaku Kaprodi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
3. Ibu Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan motivasi penulis selama menjalani kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
4. Ibu Reny Indrayani, S.KM., M.KKK, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Kurnia Ardiansyah, S.KM., M.KKK, selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan saran selama penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes, selaku ketua penguji yang telah memberikan saran, koreksi dan membantu penulis dalam memperbaiki skripsi ini.
7. Ibu Ninna Rohmawati, S.Gz., M.PH, selaku sekretaris penguji yang memberikan banyak kritik dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Jamrozi, S.H, selaku anggota penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk perbaikan skripsi.

9. Bapak Mustofa dan Bapak Misbiantoro PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.
10. Bapak Bagas Kencana Yulindra dan officer K3 PT. PJB UP Paiton yang telah memberikan pendampingan dan dukungan kepada peneliti selama studi pendahuluan sampai pengambilan data.
11. Ibu dr. Maharani, Ns. Puji, Bapak Didik, Bapak Zaini, Azmi dan Asti yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penelitian serta pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton yang bersedia menjadi responden penelitian dan memberikan banyak informasi mengenai pekerjaan.
12. Member of SAKERA (Widad, Anahtarima, Sofiah, Irmanda, Nevita, Fara dan Yunita), UNEJ Squad (Aisah, Farah, Diyah, dan Syaiful) dan Kost Imut (Qomariana, Dini, Irma dan Ajeng) yang selalu memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah dalam proses mengerjakan skripsi.
13. Keluarga PBL Kelompok 11 (Leni, Tyas, Yuyun, Emi, Keke, Octa, Erny, Lendi, Kurnia, Aprilia, Rijalallah, Mifla dan Desti) dan teman magang Syella dan Aprilia di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton yang telah memberikan semangat, dukungan dan saran selama ini.
14. Rekan-rekan peminatan Kesehatan Keselamatan Kerja dan rekan-rekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember 2015 yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungan yang telah diberikan, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya

Jember, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PEMBIMBINGAN.....	v
PENGESAHAN .....	vi
RINGKASAN .....	vii
<i>SUMMARY</i> .....	x
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI.....	xxii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>6</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>7</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.4.2 Manfaat Praktis .....	7
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Definisi Berat Badan Berlebih (<i>Overweight</i>) .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Pengukuran Berat Badan Berlebih (<i>Overweight</i>) .....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Cara Penentuan Berdasarkan Antropometrik.....	8

<b>2.3 Faktor yang berhubungan dengan Berat Badan Berlebih</b>	
<i>(Overweight)</i> .....	11
<b>2.4 Jenis Berat Badan Berlebih</b> .....	17
2.4.1 Obesitas Berdasarkan Bentuk Tubuh.....	17
2.4.1 Jenis Obesitas Berdasarkan Sel Lemak.....	18
<b>2.5 Dampak Obesitas</b> .....	19
<b>2.6 Kerangka Teori</b> .....	20
<b>2.7 Kerangka Konsep</b> .....	21
<b>2.8 Hipotesis Penelitian</b> .....	22
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	24
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	24
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	24
3.2.1 Tempat Penelitian.....	24
3.2.2 Waktu Penelitian.....	25
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	25
3.3.1 Populasi Penelitian.....	25
3.3.2 Sampel Penelitian.....	25
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	27
<b>3.4 Variabel dan Definisi Operasional</b> .....	27
3.4.1 Variabel Bebas.....	27
3.4.2 Definisi Operasional.....	28
<b>3.5 Data dan Sumber Data</b> .....	31
3.5.1 Data Primer.....	31
<b>3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data</b> .....	32
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	35
3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	35
3.6.4 Prosedur Pengolahan Data <i>Food Recall</i> 2 X 24 Jam.....	36
<b>3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data</b> .....	37
3.7.1 Teknik Pengolahan Data.....	37
3.7.2 Analisis Data.....	38

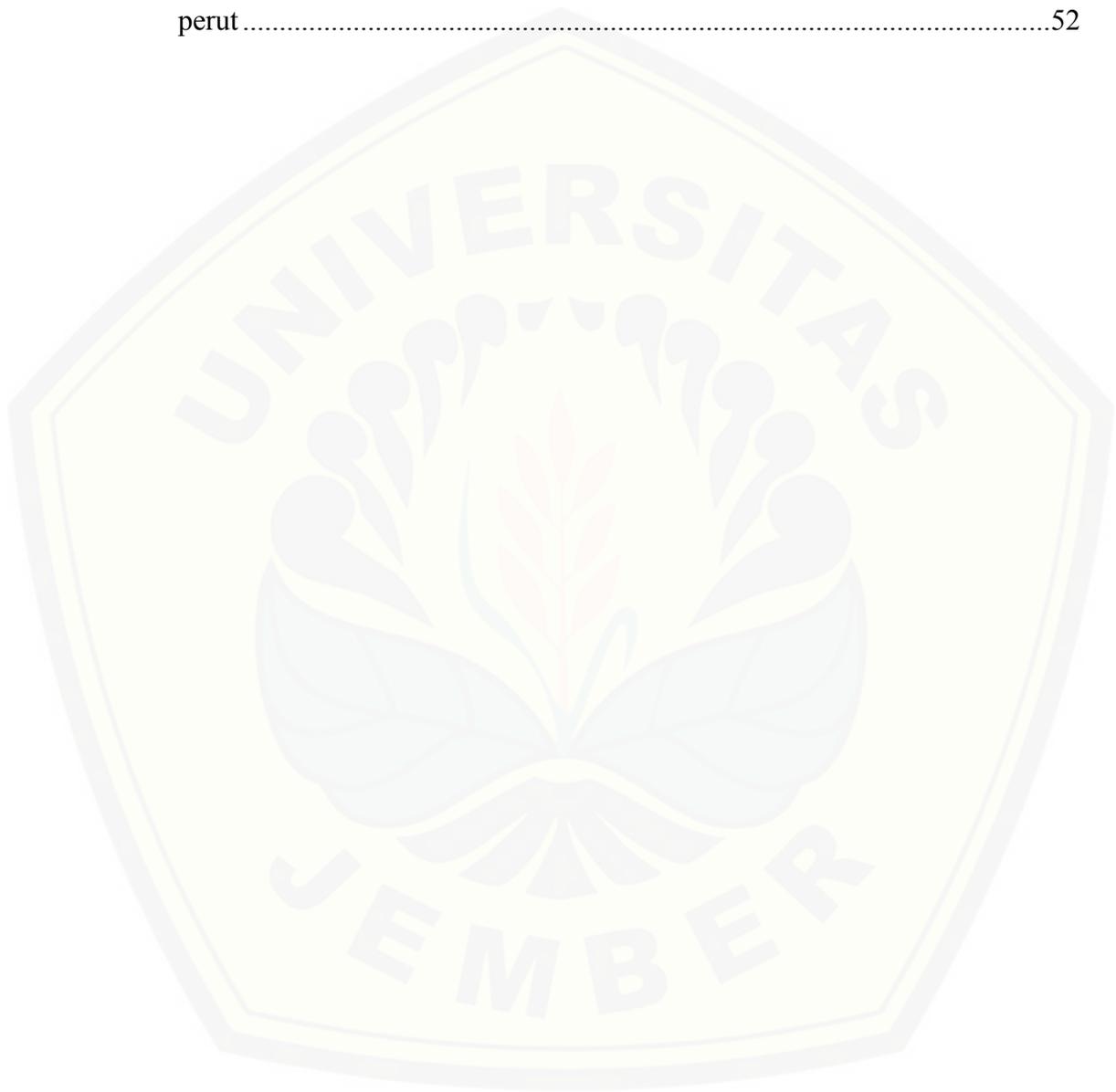
3.7.3 Teknik Penyajian Data .....	39
<b>3.8 Alur Penelitian .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>41</b>
4.1.1 Identifikasi Karakteristik Individu pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	41
4.1.2 Identifikasi Faktor Perilaku pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	42
4.1.3 Identifikasi Asupan Gizi pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	42
4.1.4 Identifikasi Faktor Pekerjaan pada Pekerja Di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	43
4.1.5 Identifikasi <i>Overweight</i> pada Pekerja di PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	45
4.1.6 Analisis Hubungan Karakteristik Individu dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.	46
4.1.7 Analisis Hubungan Faktor Perilaku dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	48
4.1.8 Analisis Hubungan Asupan Gizi dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	49
4.1.9 Analisis Hubungan Faktor Pekerjaan ( <i>Shift</i> Kerja dan Beban Kerja Fisik) dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	51
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Karakteristik Individu pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	53
4.2.2 Faktor Perilaku pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	54
4.2.3 Faktor Asupan Gizi pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	56

4.2.4 Faktor Pekerjaan pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	58
4.2.5 Faktor <i>Overweight</i> pada Pekerja di PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	60
4.2.6 Analisis Hubungan Karakteristik Individu dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton	62
4.2.7 Analisis Hubungan Faktor Perilaku dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	64
4.2.8 Analisis Hubungan Faktor Asupan Gizi dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton	66
4.2.9 Analisis Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Kejadian <i>Overweight</i> pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton	69
<b>4.3 Keterbatasan Penelitian.....</b>	<b>71</b>
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>73</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>73</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>74</b>
5.2.1 PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	74
5.2.2 Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton .....	75
5.2.3 Peneliti Selanjutnya.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

2.1	Klasifikasi IMT menurut WHO 2017.....	9
2.2	Klasifikasi IMT untuk Indonesia.....	9
2.3	Klasifikasi <i>Overweight</i> dan Obesitas Berdasarkan IMT dan Lingkar Perut Menurut Kriteria Asia Pasifik.....	10
3.4	Jumlah sampel di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	27
3.5	Definisi Operasional.....	28
4.1	Identifikasi Karakteristik Individu pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	41
4.2	Identifikasi Faktor Perilaku pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	42
4.3	Identifikasi Faktor Asupan Gizi pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	42
4.4	Identifikasi Faktor Pekerjaan pada Pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.....	44
4.5	Identifikasi <i>Overweight</i> pada Pekerja di PJB Unit Pembangkitan Paiton menggunakan IMT.....	45
4.6	Identifikasi <i>Overweight</i> pada Pekerja di PJB Unit Pembangkitan Paiton menggunakan Lingkar Perut.....	45
4.7	Usia dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan IMT.....	46
4.8	Usia dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan lingkar perut.....	46
4.9	Jenis kelamin dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan IMT.....	47
4.10	Jenis kelamin dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan lingkar perut...	47
4.11	Aktivitas fisik dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan IMT.....	48
4.12	Aktivitas fisik dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan lingkar perut....	48
4.13	Energi, karbohidrat, lemak dan protein dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan IMT.....	49
4.14	Energi, karbohidrat, lemak dan protein dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan lingkar perut.....	49

4.15	<i>Shift</i> kerja dengan kejadian overweight menggunakan IMT .....	51
4.16	<i>Shift</i> kerja dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan lingkaran perut .....	51
4.17	Beban kerja fisik dengan kejadian <i>overweight</i> menggunakan IMT .....	52
4.18	Beban kerja fisik dengan kejadian overweight menggunakan lingkaran perut .....	52



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Dua Tipe Obesitas .....	18
2.2 Kerangka Teori.....	20
2.3 Kerangka Konsep .....	21
3.4 Metlin .....	33
3.5 Pengukuran Lingkar Perut.....	33
3.6 <i>Microtoice</i> .....	34
3.7 Posisi Tubuh Pengukuran Tinggi Badan.....	34
3.8 Alur Penelitian .....	40

**DAFTAR LAMPIRAN**

A. Lembar Persetujuan ( <i>Informend Consent</i> ) .....	83
B. Kuesioner Penelitian.....	84
C. Lembar Observasi.....	85
D. Kuisisioner <i>Food Recall</i> 2x24 jam .....	86
E. <i>Formulir Physical Activity Level</i> (PAL).....	87
F. Lampiran Dokumentasi.....	88
G. Perhitungan Tingkat Konsumsi Responden .....	90
H. Lampiran Surat Persetujuan Penelitian .....	95
I. Lampiran Hasil Analisis Data.....	96

## DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI

### Daftar Singkatan

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
BB	: Berat Badan
IM	: Indeks Massa Tubuh
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kemendes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Kg	: Kilogram
LP	: Lingkar Perut
M	: Meter
MCU	: <i>Medical Check Up</i>
MW	: Megawatt
n	: Jumlah sampel minimal
P	: Rata-rata $P_1$ dan $P_2$
$P_1$	: Proporsi paparan pada kelompok kasus
$P_2$	: Proporsi paparan pada kelompok kontrol atau tidak sakit
PAL	: <i>Physical Activity Level</i>
PJB	: Pembangkitan Jawa Bali
PLTU	: Pembangkitan Listrik Tenaga Uap
PNS	: Pegawai Negeri Sipil
PT	: Perseroan Terbatas
Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar
TB	: Tinggi Badan
UP	: Unit Pembangkitan
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WH	: <i>Waist Hip Ratio</i>
$Z_\alpha$	: nilai pada distribusi normal yang sama dengan kemaknaan $\alpha$
$Z_\beta$	: nilai pada distribusi normal yang sama dengan kuasa ( <i>power</i> )

**Daftar Notasi**

$\geq$	: Lebih Dari Sama Dengan
$\leq$	: Kurang Dari Sama Dengan
$<$	: Kurang Dari
$>$	: Lebih Dari
%	: Persen
(	: Buka Kurung
)	: Tutup Kurung
.	: Titik
,	: Koma
:	: Titik Dua
;	: Titik Koma
&	: Dan
/	: atau, per
*	: Keterangan

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah berat badan berlebih (*overweight*) merupakan masalah kesehatan di masyarakat yang banyak terjadi di berbagai negara. Menurut WHO (2019), pada tahun 2016 di dunia lebih dari 1,9 miliar orang dewasa usia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan. Dari jumlah tersebut, lebih dari 650 juta orang dewasa mengalami obesitas. Sebesar 39% pada orang dewasa berusia >18 tahun terdiri dari 39% laki-laki dan 40% wanita mengalami kelebihan berat badan. Sekitar 13% dari populasi orang dewasa di dunia, 11% laki-laki dan 15% wanita mengalami obesitas. Prevalensi obesitas di dunia mengalami peningkatan hampir tiga kali lipat dari tahun 1975 sampai pada tahun 2016.

Berdasarkan data di dunia, tidak berbeda jauh data obesitas yang terjadi di Indonesia, yaitu tren obesitas mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) menyebutkan, bahwa adanya tren peningkatan proporsi berat badan berlebih (*overweight*) yaitu sebesar 8,6% di tahun 2007, 11,6% pada tahun 2013 dan 13,6% tahun 2018. Tren peningkatan proporsi juga terjadi pada obesitas yaitu pada tahun 2007 sebesar 10,5%, di tahun 2013 sebesar 14,8% dan sebesar 21,8% di tahun 2018 pada usia >18 tahun. Sehingga penderita berat badan berlebih (*overweight*) di Indonesia mengalami kenaikan dari tahun 2007 hingga 2018.

Peningkatan penderita berat badan berlebih (*overweight*) di dunia maupun di Indonesia disebabkan adanya beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*). Pekerja kantor merupakan kelompok masyarakat yang memiliki risiko tinggi terhadap kejadian berat badan berlebih (*overweight*). Pola hidup yang kurang sehat tidak hanya disebabkan karena terlalu seringnya mengonsumsi makanan siap saji tetapi juga dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan jumlah waktu kerja yang sudah ditentukan di tempat kerja. Data analisis Riskesdas diperoleh, bahwa pegawai negeri sipil (PNS)/pegawai berada di tingkat pertama pekerjaan yang mengakibatkan terjadinya berat badan berlebih

(*overweight*) dengan persentase sebesar 24,4% dan lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja informal seperti petani/buruh/nelayan dengan persentase berat badan berlebih (*overweight*) sebesar 12,7% (Indriani *et al*, 2014: 2).

Di lingkungan kerja salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja yaitu kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja. Pekerja yang mempunyai presentase lemak tubuh kurang atau lebih maka akan berpengaruh terhadap kapasitas kerja fisiknya. Persentase lemak tubuh adalah faktor yang mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani. Setiap pekerja di tuntut mempunyai kebugaran jasmani yang baik agar tidak merasa cepat lelah dan performa kerja stabil untuk waktu yang lama. Tingkat kebugaran jasmani yang rendah akan meningkatkan risiko kelelahan otot yang dapat berdampak terbatasnya menerima beban kerja fisik (Widiastuti dan Dieny, 2015: 29).

Dampak kesehatan yang dapat mempengaruhi seseorang yang mengalami berat badan berlebih (*overweight*) yaitu mengalami penyakit serius seperti diabetes mellitus, hipertensi (tekanan darah tinggi), penyakit jantung dan penyakit degeneratif lainnya (Sudikno *et al.*, 2015: 92a). Berat badan berlebih (*overweight*) dapat meningkatkan risiko kematian untuk segala penyebab kematian. Seseorang yang memiliki berat badan 40% lebih berat dibandingkan orang yang memiliki berat badan rata-rata populasi, karena memiliki 2 kali lebih besar berisiko dibandingkan berat badan rata-rata. Peningkatan mortalitas atau kematian diantara penderita obesitas adalah akibat dari beberapa penyakit seperti penyakit kandung kemih, kanker gastrointestinal, dan kanker yang terjadi karena adanya perubahan hormon. Penderita obesitas juga memiliki risiko yang lebih besar untuk beberapa masalah kesehatan yaitu *back pain*, infertilitas, artritis, dan menurunnya fungsi psikososial (Andriani, 2016: 130).

Selain berdampak terhadap produktivitas kerja pada pekerja berat badan berlebih (*overweight*) juga dapat menjadi tanda awal munculnya berbagai macam penyakit degeneratif. Prevalensi obesitas, hipertensi, jantung koroner dan penyakit degeneratif lainnya, menjadi penyebab tingginya angka kesakitan dan angkat kematian yang terjadi di Indonesia (Misnadirly, 2012: 23-24b). Penyebab dari berat badan berlebih (*overweight*) secara global adalah meningkatnya asupan

makanan padat energi yang tinggi lemak dan menurunnya aktivitas fisik karena beberapa faktor misalnya kesibukan kerja, perubahan mode transportasi dan meningkatnya urbanisasi. Perubahan pola makan dan aktivitas fisik menjadi salah satu akibat perubahan lingkungan dan sosial (WHO, 2018).

Berat badan berlebih (*overweight*) ditentukan dengan indeks massa tubuh (IMT), yaitu hasil hitung berat badan (BB) satuan kilogram (Kg) dibagi kuadrat tinggi badan (TB) satuan meter (M). Faktor risiko dari obesitas di tempat kerja yaitu kurangnya aktivitas atau sedikit bergerak sebagai bagian dari *sedentary life style*, desain tempat kerja yang tidak dapat bergerak bebas, terbatasnya waktu untuk melakukan aktivitas fisik selama jam kerja dan adanya pilihan makanan yang kurang sehat di kantin (Christina *et al.*, 2011: 105a). Menurut Mukhrejee *et al.* (2013: 4), bahwa faktor yang berkaitan dengan berat badan berlebih (*overweight*) yaitu faktor lingkungan dan sosial, adanya gangguan sistem saraf dan endokrin, meningkatnya konsumsi makanan yang tinggi lemak, mengkonsumsi makanan berlebihan, usia, faktor psikologis/stres, merokok dan mengkonsumsi alkohol.

Faktor lain yang berkaitan dengan berat badan berlebih (*overweight*) yaitu peningkatan status sosial ekonomi masyarakat seperti adanya perubahan pola hidup berkaitan dengan perubahan pola makan. Menurunnya konsumsi padi-padian, dengan peningkatan presentase energi dari konsumsi lemak, meningkatnya konsumsi makanan cepat saji, serta lebih banyak mengkonsumsi minuman manis dan minyak nabati. Kemudian, perubahan signifikan dari gaya hidup (*life style*) yaitu menurunnya aktivitas fisik dan cenderung meningkatnya waktu luang (Popkin B.M *et al.*, 2012: 8-9).

Dari hasil penelitian Christina *et al.*, (2011: 105b) pada pekerja minyak dan gas yaitu menunjukkan bahwa prevalensi berat badan berlebih (*overweight*) dengan  $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$  pada pekerja *on-shore* sebesar 49,5%. Usia, tingkat pendidikan, status pegawai, asupan energi, karbohidrat, dan serat merupakan variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) (nilai  $p < 0,05$ ). Faktor dominan yang berhubungan dengan kejadian

berat badan berlebih (*overweight*) adalah tingkat pendidikan (OR = 2,85; 95%CI = 1,240 – 6,502).

Pada penelitian Sudikno *et al.*, (2015: 92b) diketahui bahwa faktor risiko *overweight* dan *obese* yaitu responden dengan usia 45-54 tahun memiliki risiko *overweight* dan *obese* 1,5 kali dan 1,6 kali lebih berisiko dibandingkan pada pekerja dengan usia antara 25-34 tahun. Untuk variabel aktivitas fisik pada responden bahwa aktivitas fisik kurang memiliki risiko mengalami *overweight* dan *obese* sebesar 1,7 kali dan 2,55 kali lebih berisiko dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik cukup.

Salah satu perusahaan besar di Jawa Timur yaitu PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton. PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton adalah unit pembangkitan listrik tenaga uap (PLTU) yang berada di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo. Perusahaan ini merupakan salah satu PLTU terbesar yang ada di Indonesia dengan kapasitas total pembangkitan sekitar 4700 MW dan penyumbang tenaga listrik se Jawa-Bali. Di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton sebagian besar waktu kerja dari pekerja dihabiskan di dalam ruangan sehingga menurunnya aktivitas fisik dan sedikit peluang untuk berolahraga, karena itu meningkatkan prevalensi kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja.

Dari hasil *medical check Up* (MCU) tahun 2018 di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton diketahui bahwa temuan teratas kelainan kesehatan yang dialami pekerja yaitu gangguan status gizi (73,9%) atau sebanyak 173 orang dari 234 pekerja yang melakukan pemeriksaan tinggi badan dan berat badan. Kategori kelebihan berat badan didasarkan pada perhitungan indeks massa tubuh (IMT). Dari deskripsi temuan pemeriksaan fisik untuk status gizi diketahui bahwa sebanyak 125 orang (53,4%) dalam kategori obesitas dan kategori berat badan berlebih sebanyak 38 orang (16,2%).

Pada penelitian ini peneliti mengambil variabel aktivitas fisik, asupan gizi *Shift* kerja, dan beban kerja fisik. Kerja *Shift* mempunyai risiko gangguan kesehatan lebih tinggi dibandingkan pekerja yang *non Shift*. Pergantian *Shift* dimana pekerja bekerja dengan pergantian pagi, siang dan malam dengan 8 jam kerja lebih berisiko terhadap gangguan kesehatan kerja karena terjadinya

gangguan irama sirkadian yang berpengaruh terhadap metabolisme, fisiologis dan psikologi dari pekerja (Noer dan Laksmi, 2014: 2a). Pada penelitian Suwazono, *et al.* menyatakan, bahwa pada pekerja *Shift* terjadi peningkatan berat badan dibandingkan pekerja non *Shift* dengan persentase obesitas pada pekerja *Shift* sebesar (14,2%) lebih tinggi dibanding pekerja non-*Shift* dengan persentase (7,7%). Adanya risiko peningkatan berat badan pada pekerja *Shift* diakibatkan karena gangguan irama sirkadian yang berkaitan dengan waktu tidur yang kurang. Kurangnya waktu tidur mengakibatkan meningkatnya hormon ghrelin dan menurunnya hormon leptin yang dapat meningkatkan nafsu makan (Noer dan Laksmi, 2014: 2b).

Inaktivitas fisik (*physical inactivity*) merupakan salah satu faktor risiko terjadinya sindrome metabolik dan berat badan berlebih (*overweight*). Aktivitas fisik yang kurang menjadi salah satu faktor tertinggi berat badan berlebih (*overweight*) di lingkungan kerja sekitar 52,8% selain kebiasaan merokok dengan persentase 21,2% dan konsumsi sayur dan buah sebesar 10,7% (Riskesdas, 2015). Faktor lain ditempat kerja yang berhubungan dengan obesitas yaitu perilaku menetap. Perilaku menetap yang dimaksud di tempat kerja seperti duduk dalam waktu lama dan berada di depan komputer. Sehingga menurunkan aktivitas fisik dan rutinitas untuk berolahraga juga semakin terbatas. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor yang berhubungan dengan berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan penelitian dalam penelitian ini adalah “ Faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton?”

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor yang berhubungan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengkaji karakteristik individu (usia dan jenis kelamin) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- b. Mengkaji faktor perilaku (aktivitas fisik) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- c. Mengkaji asupan gizi pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- d. Mengkaji faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- e. Mengkaji obesitas pada pekerja di PJB Unit Pembangkitan Paiton
- f. Menganalisis hubungan karakteristik individu (usia dan jenis kelamin) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- g. Menganalisis hubungan faktor perilaku (aktivitas fisik) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- h. Menganalisis hubungan asupan gizi dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- i. Menganalisis hubungan faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi di bidang kesehatan masyarakat, khususnya dibidang kesehatan dan keselamatan kerja di industri untuk dilakukan pengendalian terhadap keluhan kesehatan akibat kerja di lingkungan kerja

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Memberikan manfaat dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

#### b. Bagi Fakultas

Diharapkan menjadi informasi untuk menambah pengetahuan terkait keselamatan dan kesehatan kerja bagi penelitian selanjutnya.

#### c. Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan dijadikan masukan untuk PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dalam penerapan kesehatan dan keselamatan kerja khususnya adanya gangguan kesehatan kerja

#### d. Bagi Pekerja

Menjadikan bahan evaluasi diri untuk lebih memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja untuk pekerja dan lingkungan kerja.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Berat Badan Berlebih (*Overweight*)

Berat badan berlebih (*overweight*) merupakan Keadaan dimana berat badan seseorang melebihi berat badan normal. Sedangkan obesitas adalah kondisi dimana adanya peningkatan jaringan lemak (adiposa) secara berlebihan. Berat badan berlebih (*overweight*) biasanya terlihat sama seperti meningkatnya berat badan, tetapi anggapan tersebut kurang tepat karena seseorang yang hipertrofi otot atau yang berotot dapat menjadi *overweight* (berat badan berlebih) tanpa adiposit yang meningkat. Sehingga berat badan berlebih (*overweight*) lebih tepat bila dihubungkan dengan tingkat kesakitan (morbiditas) atau tingkat kematian (mortalitas) (Ogden *et al.*, 2013).

### 2.2 Pengukuran Berat Badan Berlebih (*Overweight*)

#### 2.2.1 Cara Penentuan Berdasarkan Antropometrik

##### a. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah pengukuran yang paling mudah dilakukan untuk menentukan seseorang dikategorikan *overweight* atau obesitas. IMT didefinisikan yaitu berat badan orang dalam satuan Kg dibagi tinggi orang tersebut dalam satuan M yang dikuadratkan. Seseorang dikategorikan *overweight* apabila IMT lebih dari atau sama dengan  $25 \text{ kg/m}^2$  dan apabila nilai IMT lebih dari atau sama dengan  $30 \text{ kg/m}^2$  dikategorikan obesitas. Disebutkan bahwa batas ambang normal untuk laki-laki adalah: 20,1–25,0; dan untuk perempuan adalah : 18,7-23,8. IMT sangat bermanfaat untuk menghitung *overweight* atau obesitas dalam populasi (baik laki-laki maupun perempuan dan untuk semua usia dewasa), tetapi pengukuran tersebut dapat tidak merespon pada derajat kegemukan yang setara pada setiap individu (WHO, 2017).

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT menurut WHO 2017

Klasifikasi IMT (Indeks Massa Tubuh)	
<b>Underweight</b>	< 18,5
<b>Normal</b>	18,5 – 24,9
<b>Overweight</b>	>25
<b>Pre Obesitas</b>	25 – 29,9
<b>Obesitas</b>	>30
<b>Obesitas I</b>	30- 34,9
<b>Obesitas II</b>	35-39,9
<b>Obesitas III</b>	>40

Sumber: WHO (2017)

Tabel 2.2 Klasifikasi IMT untuk Indonesia

	Kategori	IMT
<b>Kurus</b>	Berat badan kurang tingkat berat	< 17
	Berat badan kurang tingkat ringan	17 – 18,4
<b>Normal</b>		18,5 – 25,0
<b>Gemuk</b>	Berat badan lebih tingkat ringan	25,1 – 27
	Berat badan lebih tingkat berat	>27

Sumber: Depkes, 1994, Pedoman Praktis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dalam Supriasa, 2002.

b. Lingkar Pinggang (*West circumference*)

Selain menggunakan IMT, salah satu cara lain yang juga sering digunakan yaitu dengan mengukur lingkar pinggang. Mengukur lingkar pinggang utamanya digunakan untuk mengukur adanya *abdominal obesity*. Ukuran lingkar pinggang dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrome metabolik yaitu untuk laki-laki >102 cm dan untuk perempuan >88 cm, sedangkan untuk normalnya kurang dari atau sama dengan 94 cm untuk laki-laki dan untuk perempuan tidak lebih dari 80 cm (WHO, 2017; De lorenzo *et al.*, 2016). Kategori untuk Asia Pasifik tidak hanya mengklasifikasi obesitas berdasarkan IMT tetapi juga melalui perhitungan lingkar perut. Di Indonesia, klasifikasi obesitas sesuai dengan Depkes RI, 1994.

Pengukuran lingkar pinggang adalah salah satu pengukuran yang mudah dilakukan untuk menentukan *body shape*, yakni dilakukan pada tengah-tengah *lower* dan *crista iliaca* (pada titik yang sempit) dengan posisi berdiri dan diukur diakhir respirasi dalam dan pelan. Pengukuran diameter sagital dengan cara posisi

duduk supine, setinggi tengah-tengah *lower rib* dan *crista iliaca* (De lorenzo *et al.*, 2016).

Tabel 2.3 Klasifikasi *Overweight* dan Obesitas Berdasarkan IMT dan Lingkar Perut Menurut Kriteria Asia Pasifik

Klasifikasi	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Lingkar perut / risiko komorbiditas	
		≤ 90 cm (laki-laki) ≤ 80 cm (perempuan)	>90 cm (laki-laki) >80 cm (perempuan)
<b>Underweight</b>	<18,5	Rendah (tetapi berisiko pada masalah klinis lain)	Sedang
<b>Normal</b>	18,5-22,9	Sedang	Meningkat
<b>Overweight</b>	>23		
<b>Berisiko</b>	23-24,9	Meningkat	Moderat
<b>Obesitas I</b>	25-29,9	Moderat	Berat
<b>Obesitas II</b>	>30	Berat	Meningkat

Sumber : WHO (2008)

c. Rasio Lingkar Pinggang (*Waist Hip Ratio*)

Cara menentukan bentuk tubuh seseorang seperti buah apel atau pir, yakni dengan menghitung rasio pinggang dengan pinggul. Pengukuran pinggang pada titik yang paling sempit dan pengukuran pinggul yaitu pada titik yang paling lebar. Kemudian ukuran pinggang dibagi dengan ukuran pinggul. Perempuan dengan ukuran pinggang sebesar 87,5 cm dan ukuran pinggul sebesar 115 cm, rasio pinggang/pinggulnya yakni 0,76. rasio pinggang wanita/pinggul > 0,8 dan laki-laki dengan rasio pinggang/pinggul > 1, maka dikatakan berbentuk buah apel. WHR merupakan rasio antara lingkar pinggang (pengukuran melingkar melewati iga paling bawah dan iliaca) terhadap lingkar pinggul yang diukur di trochanter mayor. Normalnya WHR sebesar < 0,95 pada laki-laki, dan < 0,8 pada perempuan (Huxley *et al.*, 2010).

### 2.3 Faktor yang berhubungan dengan Berat Badan Berlebih (*Overweight*)

Berat Badan Berlebih (*Overweight*) erat kaitannya dengan ketidakseimbangan antara asupan dan energi yang dikeluarkan. Penelitian baru menyatakan bahwa beberapa faktor penting yang berperan yaitu faktor genetik, fisiologi dan perilaku. Meningkatnya berat badan secara berlebihan diakibatkan karena asupan energi yang tidak seimbang dengan pengeluarannya. Energi yang berlebih tersebut dapat berdampak pada peningkatan ukuran dan jumlah jaringan lemak (*adiposa*), kemudian akan tersimpan sebagai lemak sehingga bertambahnya berat badan, hal tersebut diperparah dengan aktivitas fisik yang menurun dan tidak baiknya pengaturan makanan. *Life style* (gaya hidup) seperti ini yang dapat menjadi penyebab utama obesitas. Aktivitas fisik dan latihan fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan massa otot dan pengurangan massa lemak di dalam tubuh. Aktivitas fisik yang tidak teratur dapat menyebabkan penurunan massa otot dan meningkatnya adipositas (Bray dan Popkin, 2014).

Faktor yang berhubungan dengan obesitas sebagai berikut:

a. Usia

Obesitas dapat terjadi dikarenakan adanya penumpukan lemak di dalam tubuh pada laki-laki dan perempuan yang berusia lebih dari 30 tahun. Obesitas sangat berkaitan dengan usia, karena semakin bertambahnya usia seseorang maka adanya penurunan metabolisme di dalam tubuh sehingga akan terjadi perubahan secara biologis. Semakin tua dan kurang aktif bergerak, massa otot tubuh mengalami penurunan yang menyebabkan tingkat pembakaran kalori melambat, sehingga tubuh semakin sulit membakar kalori yang masuk. Semakin lama akan terjadi penumpukan energi di dalam tubuh yang akan berdampak terjadinya obesitas (Sikalak *et al*, 2017:197-198).

b. Pendidikan dan Pendapatan

Sebagian besar individu yang mengalami kejadian berat badan berlebih (*overweight*) yang mempunyai tingkat pendidikan yang tinggi yang berbanding lurus dengan tingkat pendapatan. Secara umum, semakin tinggi pendidikan seseorang maka pekerjaannya semakin baik pula dengan diikuti peningkatan

pendapatan. Peningkatan kesejahteraan ini akan berpengaruh terhadap gaya hidup seseorang termasuk pola makan yang akan berdampak terhadap kejadian berat badan berlebih (*overweight*) (Christina *et al.*, 2011: 106-107).

c. Faktor perilaku

Faktor yang mempengaruhi kejadian berat badan berlebih (*overweight*) di tempat kerja yaitu dipengaruhi oleh perilaku, misalnya kurangnya aktivitas atau sedikit bergerak sebagai bagian dari *sedentary life style*, desain tempat kerja yang tidak dapat bergerak bebas, terbatasnya waktu untuk melakukan aktivitas fisik selama jam kerja dan adanya pilihan makanan yang kurang sehat di kantin (Christina *et al.*, 2011: 105b). Faktor perilaku yang dapat mempengaruhi kejadian berat badan berlebih (*overweight*) yaitu:

1) Aktivitas fisik

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kebutuhan energi (*energy expenditure*) yaitu aktivitas fisik ditandai dengan rutinitas olahraga sehingga apabila pada orang dewasa aktivitas fisik rendah maka kemungkinan terjadinya obesitas. Aktivitas fisik yang kurang mengakibatkan simpanan energi yang semakin berlebih dalam tubuh sehingga kemungkinan terjadinya *overweight* dan obesitas semakin meningkat. Aktivitas fisik sangat berpengaruh terhadap terpeliharanya kapasitas organ-organ faal tubuh. Terpeliharanya kapasitas organ-organ faal tubuh dapat melancarkan semua sistem yang terdapat di dalam tubuh, seperti berfungsinya secara baik organ-organ sistem pencernaan akan dapat memperlancar proses metabolisme sehingga penimbunan lemak maupun asam laktat yang berlebihan dapat dikurangi. Dengan berkurangnya timbunan lemak dan asam laktat maka akan dapat mengurangi terjadinya obesitas (Ramadhaniah *et al.*, 2014:86a). Aktivitas fisik yang kurang adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan risiko *overweight* dan obesitas. Apabila asupan kalori berlebihan dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang seimbang akan memudahkan seseorang mengalami kegemukan.

## 2) Merokok

Selain faktor usia, merokok juga menjadi salah satu faktor kejadian berat badan berlebih (*overweight*). Peran merokok sebagai *confounder factor* dapat dilakukan melalui observasi bahwa perokok memiliki nilai IMT yang lebih rendah daripada orang yang tidak merokok. Sebagian orang akan mengalami peningkatan berat badan pada saat berhenti merokok, sehingga adanya peningkatan nafsu makan, disebabkan orang yang berhenti merokok akan menurunkan kalori lebih sedikit karena nikotin di dalam rokok berfungsi meningkatkan pembakaran kalori dalam tubuh (Munawaroh *et al*, 2013:63).

## 3) Kualitas Tidur

Tidur adalah salah satu aktivitas ringan/sedentari. Namun, bukan berarti orang dewasa harus mengurangi jumlah jam tidurnya untuk menghindari obesitas. Kurangnya jumlah jam tidur berhubungan dengan meningkatnya asupan energi. Durasi tidur yang baik per harinya bagi orang dewasa adalah 7 jam/hari. Seseorang yang tidak mendapatkan tidur cukup memiliki tingkat hormon ghrelin (hormon meningkatkan rasa lapar) yang tinggi dan rendahnya tingkat hormon leptin (yang membantu mengekang kelaparan) sehingga menimbulkan obesitas (Ramadhaniah *et al*, 2014:86b ).

## d. Faktor lingkungan

Dampak lingkungan, sosial dan psikologi yang berkaitan dengan obesitas dapat memicu perilaku makan yang tidak normal dan memiliki efek buruk pada kualitas hidup. Faktor lingkungan menjadi pengaruh besar ditandai dengan peningkatan prevalensi obesitas di negara maju dengan berbagai macam jenis makanan dengan kandungan energi tinggi (makanan berlemak) dan ketidakaktifan gaya hidup misalnya ketidakseimbangan asupan makanan dan energi yang dikeluarkan. Seseorang dapat mengubah pola genetiknya, tetapi juga bisa mengubah pola makan serta aktivitas kesehariannya. Faktor psikologi contohnya yaitu tingkat stres yang dialami seseorang dapat menjadi faktor untuk makan berlebih guna mengurangi stres yang dialami (Almatsier, 2003).

e. Faktor genetik

Gen dapat menjadi faktor yang berperan dalam obesitas dengan menyebabkan kelainan, yaitu :

- 1) pengeluaran energi dan simpanan lemak
- 2) satu atau lebih yang menjadi pengatur pusat makanan

gen-gen yang terlibat dalam obesitas yaitu: (a) mutasi reseptor leptin, (b) defisiensi (penurunan) leptin kongenital, dan (c) mutasi melanocortin receptor 4 (MCR-4) (Xia dan Grant, 2013).

Sebuah penelitian menyatakan bahwa kelainan neurogenik berkaitan dengan obesitas yaitu lesi di ventromedial dan abnormalitas neurotransmitter pada hipotalamus dapat menjadi penyebab binatang makan berlebihan. Umumnya pada penderita obesitas hanya ditemukan abnormalitas neurotransmitter yaitu meningkatnya oreksigenik, misalnya neuropeptida y (NPY) dan menurunnya anoreksigenik misalnya leptin dan  $\alpha$ -Melanocyte-Stimulating Hormone ( $\alpha$ -MSH) di hipotalamus (Urange *et al.*, 2010).

Dalam hormonal terdapat leptin, kortisol, insulin dan peptida usus. Leptin merupakan sitokin yang menyerupai polipeptida yang berasal dari adiposit yang bekerja melalui aktivitas reseptor hipotalamus. Injeksi leptin akan berdampak menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Insulin merupakan anabolik hormon, diketahui bahwa insulin berhubungan langsung dalam menyimpan dan menggunakan energi pada sel adiposa. Kortisol merupakan glukokortikoid yang bekerja dalam mobilisasi asam lemak yang disimpan di trigiserida, hepatic glukoneogenesis, dan proteolisis. Peptida usus seperti ghrelin, kolesistokinin, dan peptida YY yang dibuat pada usus halus dan secara langsung memberikan sinyal pada otak ke pengaturan hipotalamus serta melalui nervus vagus (Oswal dan Yeo, 2010).

f. Faktor metabolit

Faktor metabolit juga dapat menjadi peran dalam obesitas. Metabolit masuk dalam jenis glukosa, sehingga dapat berpengaruh terhadap nafsu makan yang berdampak hipoglikemi yang akan menimbulkan rasa lapar. Namun, glukosa bukan menjadi faktor utama dalam pengatur nafsu makan (Tentolouris *et al.*, 2006). Faktor lain penyebab obesitas yaitu akibat adanya *sindrome* dari penyakit lain. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan obesitas yakni *hypogonadism*, *cushing syndrome*, insulinoma, dan *hypothyroidism*, *craniophyngioma*, serta gangguan yang lain pada hipotalamus (Badman dan Flier, 2005).

g. Faktor Asupan Gizi

Masalah gizi pada pekerja salah satunya muncul dikarenakan perilaku atau pola konsumsi yang salah sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan antara asupan gizi dengan kecukupan gizi yang dianjurkan. Menurut Kandinasti dan Farapti (2018: 308), bahwa adanya hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi makan yaitu kecukupan energi, asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak dengan *overweight* dan obesitas. Meningkatnya asupan energi tanpa diimbangi dengan peningkatan aktivitas fisik akan menyebabkan tubuh menyimpan energi ekstra sebagai lemak sehingga menyebabkan kegemukan atau obesitas.

h. Faktor Pekerjaan

Menurut Noer dan Laksmi (2014), selain kurangnya aktivitas faktor pekerjaan juga dapat mempengaruhi terjadinya kejadian berat badan berlebih (*overweight*) di tempat kerja sebagai berikut:

1) *Shift* kerja

*Shift* kerja dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja. Adanya risiko peningkatan berat badan pada pekerja *Shift* diakibatkan karena gangguan irama sirkadian yang berkaitan dengan waktu tidur yang kurang. Waktu tidur yang kurang mengakibatkan meningkatnya hormon ghrelin dan menurunnya hormon leptin yang dapat meningkatkan nafsu makan.

## 2) Beban kerja fisik

Beban kerja merupakan kegiatan yang harus diselesaikan oleh pekerja dalam jangka waktu atau apabila kapasitas seseorang yang dibutuhkan dalam mengerjakan tugas yang tersedia pada saat itu (performa aktual) dengan kapasitas yang seseorang dalam mengerjakan tidak sesuai dengan yang diharapkan (performa harapan) (Munandar, 2001). Menurut Tarwaka (2014:107), kerja fisik merupakan kerja yang membutuhkan energi fisik pada otot manusia yang akan berfungsi sebagai sumber tenaga. Kerja fisik disebut juga “manual operation” dimana performansi kerja sepenuhnya akan tergantung pada upaya manusia yang berperan sebagai sumber tenaga maupun pengendali tenaga.

Menurut Tarwaka (2014:108) bahwa penilaian beban kerja fisik dapat dilakukan dengan dua metode objektif yaitu metode penilaian langsung dan metode tidak langsung.

### a) Penilaian Beban Kerja Fisik.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi melalui Permenakertrans Nomor: 51 tahun 2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Kimia menetapkan kategori beban kerja menurut kebutuhan kalori sebagai berikut:

- Beban kerja ringan : 100-200 Kilo kalori/jam
- Beban kerja sedang : >200-350 Kilo kalori/jam
- Beban kerja berat : >350-500 Kilo kalori/jam

## 2.4 Jenis Berat Badan Berlebih

Ada 2 jenis obesitas yaitu berdasarkan bentuk tubuh dan sel lemak, sebagai berikut :

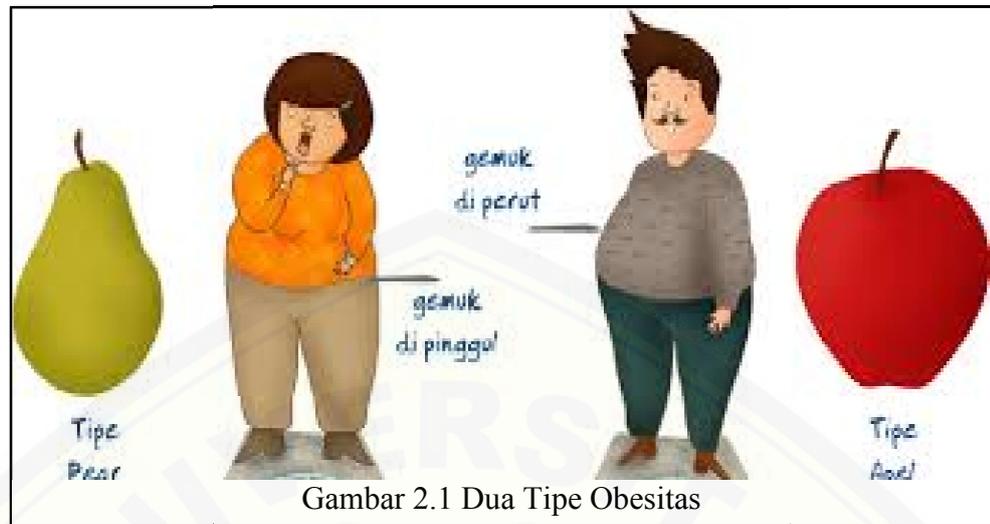
### 2.4.1 Obesitas Berdasarkan Bentuk Tubuh

#### a. Jenis Obesitas Sentral atau *Android*

Obesitas pada laki-laki umumnya menyimpan lemak di bawah kulit dinding perut dan di rongga perut, sehingga gemuk di perut dan memiliki bentuk tubuh seperti *apple type* (buah apel) yang disebabkan timbunan lemak yang berkumpul di rongga perut. Pada obesitas jenis ini memiliki risiko kesehatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis *gynoid*, karena sel lemak yang ada di sekitar perut lebih mudah melepas ke dalam pembuluh darah daripada sel lemak lainnya. Sel lemak yang masuk pada pembuluh darah dapat mengakibatkan hipertensi (penyempitan arteri), diabetes mellitus, stroke, dan beberapa jenis kanker seperti kanker payudara dan endometrium (Tchernof, 2007).

#### b. Jenis *gynoid*

Pada Obesitas jenis ini terdapat kelebihan lemak pada perempuan di bawah kulit di bagian pinggul dan paha, sehingga tubuh memiliki bentuk seperti *pear type* (buah pear). Obesitas jenis ini juga disebut obesitas perifer dan banyak dialami oleh perempuan. Risiko penyakit obesitas jenis ini umumnya pada penyakit arthritis dan varicose veins (varises vena) (Tchernof, 2007).



Gambar 2.1 Dua Tipe Obesitas

(Sumber : [viva.co.id](http://viva.co.id))

c. Jenis *Ovid* (Kotak buah)

Obesitas pada jenis ini yaitu memiliki ciri besar di seluruh bagian badan dan umumnya terjadi pada orang-orang karena faktor genetik (Tchemof, 2007).

#### 2.4.1 Jenis Obesitas Berdasarkan Sel Lemak

Menurut Torres *et al.*, (2012), ada 3 jenis obesitas berdasarkan jenis sel lemak, yaitu :

- Obesitas jenis *Hyperplastic*, obesitas yang terjadi karena jumlah jaringan lemak (adiposit) lebih banyak dibandingkan keadaan normal, namun tidak bertambah besar jumlah selnya. Obesitas jenis ini umum terjadi pada masa anak-anak.
- Obesitas jenis *Hypertropic*, obesitas yang terjadi karena ukuran adiposit yang lebih besar dari keadaan normal, namun jumlah selnya tidak bertambah banyak. Obesitas ini umumnya terjadi pada usia dewasa.
- Obesitas jenis *Hyperplastic dan Hypertropic*, obesitas jenis ini terjadi karena jumlah dan ukuran sel yang melebihi dari keadaan normal. Sel lemak baru terbentuk sangat cepat setelah derajat hypertropic mencapai keadaan maksimal dengan adanya perantara sinyal yang dikeluarkan sel

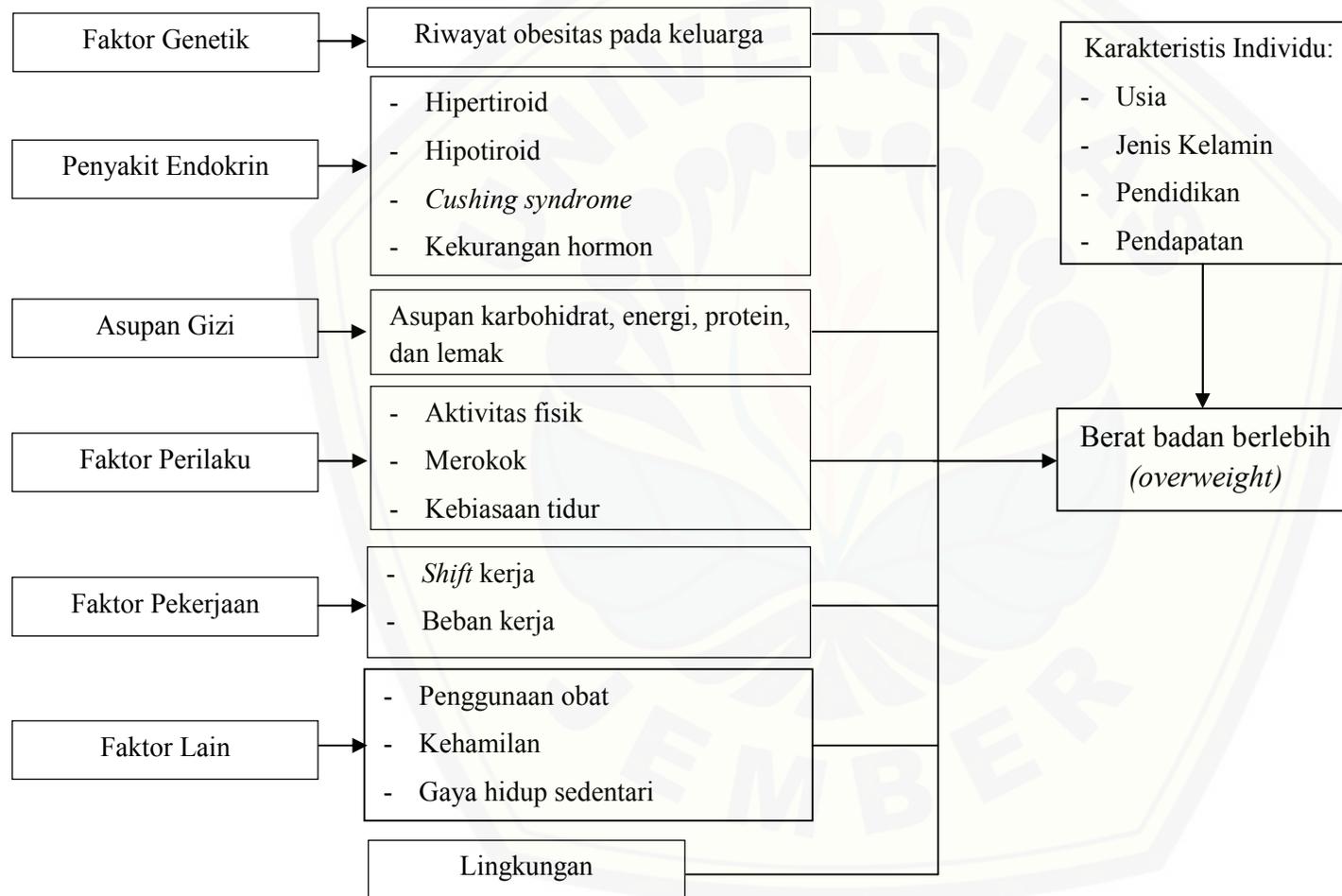
lemak yang mengalami *hypertropic*. Obesitas jenis ini terjadi dari masa anak-anak sampai dewasa, sehingga memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi penyakit dan paling sulit menurunkan berat badan.

## 2.5 Dampak Obesitas

Obesitas adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang banyak terjadi dan penting untuk dilakukan penanggulangan, karena dapat menimbulkan beberapa penyakit degeneratif, seperti *diabetes mellitus* (kencing manis), penyakit jantung koroner (PJK), stroke, dan penyakit lainnya (Widyaningsih *et al.*, 2014:371). Kelebihan berat badan dapat mempengaruhi pergerakan tubuh pada manusia utamanya pada saat bekerja. Pekerja yang memiliki status gizi lebih atau obesitas maka orang yang bersangkutan kurang bebas atau lamban dalam bekerja. Sedangkan orang yang dengan berat badan normal akan lebih lincah dalam bekerja, begitupula orang dengan status gizi kurang maka akan kurang mampu bekerja keras dalam bekerja. Pada penelitian Widiastuti *et al.*, (2015) menyatakan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara IMT dengan produktivitas kerja, yaitu pekerja dengan IMT yang rendah atau lebih maka produktivitas kerja juga cenderung semakin menurun. Seorang pekerja dengan persentase lemak tubuh yang berlebih atau kurang akan mengakibatkan produktivitas kerja yang kurang optimal.

Kelebihan lemak yang disimpan di jaringan lemak (adiposa) dapat menyebabkan seseorang mudah kelebihan berat badan dan berlanjut menjadi obesitas sehingga mengakibatkan performa seseorang menjadi kurang aktif karena kesulitan bergerak. Lemak tubuh yang berlebih juga dikaitkan dengan penurunan tingkat kebugaran jasmani yang diukur dengan  $Vo_2$  max (Widiastuti *et al.*, 2015:34-35).

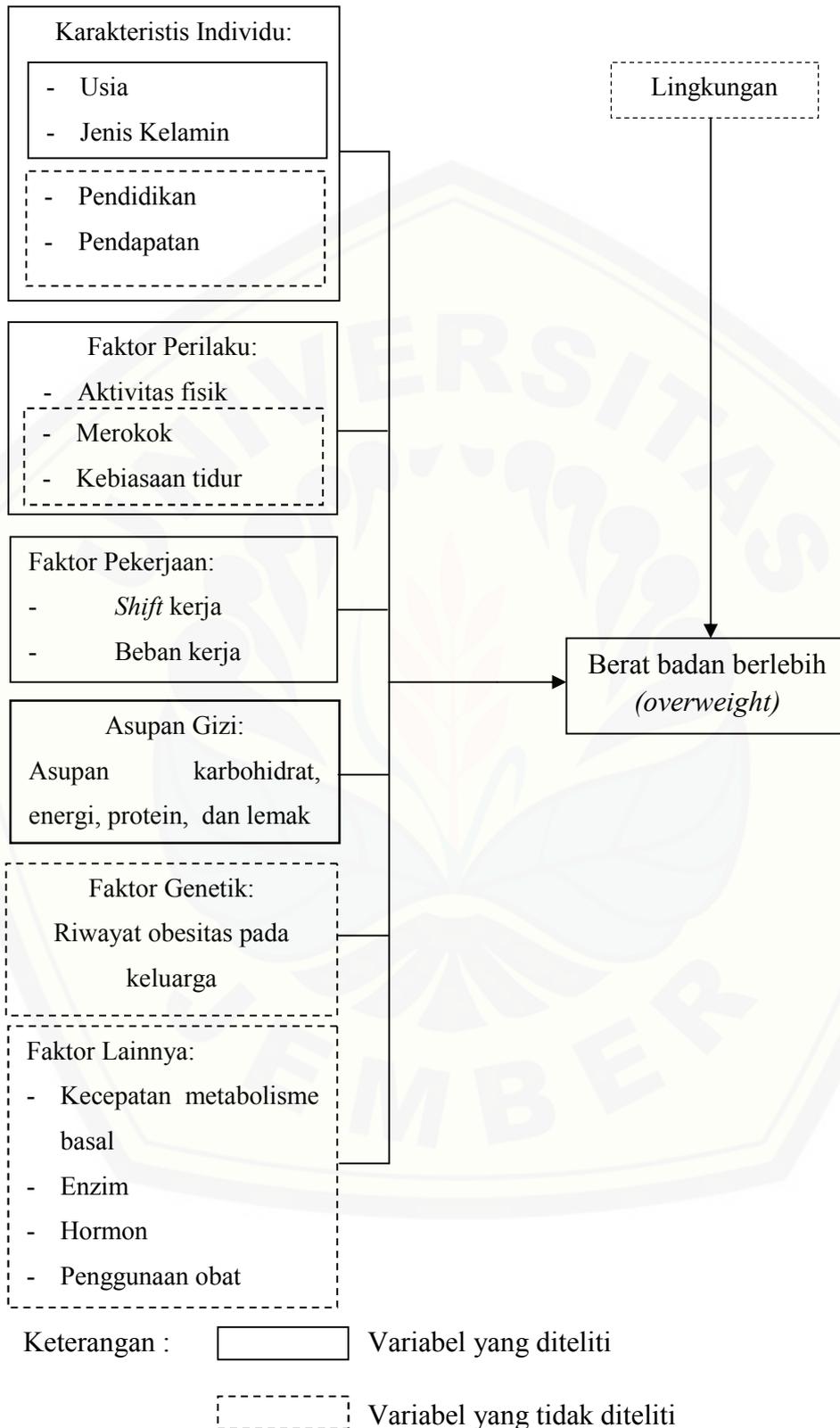
2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Teori Ross dan Teori H.L. Blum (2014) dalam Savitri Ayu (2017: 25-26), Inyang & Stella (2015: 33), Sugondo (2006: 7), Jebb (1997) dalam Sudargo et al., (2014:7-8)

## 2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

**Keterangan :**

Berdasarkan kerangka konseptual tersebut, dapat diketahui bahwa kejadian berat badan berlebih (*overweight*) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor secara langsung yang dapat mempengaruhi kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja yaitu asupan gizi dan genetik. Sedangkan faktor secara tidak langsung yaitu karakteristik individu, faktor perilaku dan pekerjaan. Variabel dalam penelitian ini berfokus pada karakteristik individu (usia dan jenis kelamin) dan faktor perilaku (aktivitas fisik) dan faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik). Akan tetapi dalam penelitian ini tidak meneliti variabel dari faktor berat badan berlebih (*overweight*) secara langsung yaitu dan genetik, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan waktu yang dimiliki oleh peneliti. Variabel merokok dalam penelitian ini tidak diteliti karena untuk mendapatkan hasil ini peneliti harus melakukan berat badan berlebih (*overweight*), sedangkan lingkungan kerja tidak memperbolehkan merokok. Tujuan penelitian ini yaitu mengkaji karakteristik individu (usia dan jenis kelamin), faktor perilaku (aktivitas fisik), asupan gizi dan faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik). Kemudian menganalisis hubungan karakteristik individu, faktor perilaku, asupan gizi dan faktor pekerjaan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

**2.8 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Terdapat hubungan karakteristik individu (usia dan jenis kelamin) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- b. Terdapat hubungan faktor perilaku (aktivitas fisik) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton
- c. Terdapat hubungan asupan gizi dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

- d. Terdapat hubungan faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik) dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah analitik obeservasional dengan menggunakan pendekatan *case control*. Penelitian ini bersifat analitik dikarenakan peneliti melakukan proses analisis terhadap data yang dikumpulkan, sehingga pada penelitian analitik diperlukan hipotesis (Sastroasmoro dan Ismael, 2014: 108). Penelitian observasional pada penelitian ini karena peneliti hanya mengamati subjek penelitian dan mencari data yang berkaitan dengan penelitian. Pendekatan *case control* merupakan penelitian dengan cara membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol yang didasari status paparan (retrospektif) arah pengusutnya, rancangan tersebut bergerak dari akibat (penyakit) ke sebab (paparan). Subjek dipilih *outcome* tertentu, lalu dilihat ke belakang (backward) tentang status paparan penelitian yang dialami subjek, dimana desain ini bergerak dari akibat penyakit atau melihat kebelakang tentang riwayat status paparan penelitian yang dialami subjek (Sugiyono, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton, Kabupaten Probolinggo . Tempat penelitian ini di pilih karena berdasarkan hasil pemeriksaan *medical chek up* (MCU) di PT. PJB Unit Pembangkitan didapatkan hasil bahwa tingginya obesitas pada pekerja.

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Maret sampai Desember 2019 di mulai dari penyusunan proposal, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data hingga hasil penelitian.

## 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari dan selanjutnya ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015: 80). Populasi dalam penelitian ini yaitu 268 pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dari bagian pemeliharaan, operator, logistik, *engineering*, keuangan dan administrasi serta *general manager*.

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015: 81). Sehingga digunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling atau juga disebut sebagian dari seluruh objek yang diteliti dan dianggap dapat mewakili populasi. Peneliti menentukan sampel yang diteliti harus memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut:

#### a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yaitu subjek penelitian yang dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sampel (Notoadmodjo, 2012: 127). Penentuan kriteria inklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Pekerja/karyawan yang mengikuti *medical chek up* tahun 2018
- 2) Pekerja/karyawan yang bersedia menjadi responden penelitian

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena ada beberapa sebab. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Pekerja/karyawan yang sedang cuti/libur
- 2) Pekerja/karyawan perempuan yang sedang hamil, melahirkan, dan menyusui

c. Besar Sampel

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menghitung sampel menggunakan rumus Lemeshow (Notoatmodjo, 2010: 129) dibawah ini :

$$n = \frac{\{Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta \cdot \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)^2}\}}{(P_1 - P_2)}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel minimal kelompok kasus dan kontrol

Z $\alpha$  = nilai pada distribusi normal yang sama dengan kemaknaan  $\alpha$  (untuk  $\alpha = 0,05$  adalah 1,96)

Z $\beta$  = nilai pada distribusi normal yang sama dengan kuasa (*power*) sebesar diinginkan (untuk  $\beta = 0,10$  adalah 1,28)

P = Rata-rata P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> (P<sub>1</sub> + P<sub>2</sub>)/2

P<sub>1</sub> = Proporsi paparan pada kelompok kasus (0,47)

P<sub>2</sub> = Proporsi paparan pada kelompok kontrol atau tidak sakit (0,53)

$$n = \frac{\{Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta \cdot \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)^2}\}}{(P_2 - P_1)}$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{2(0,5)(1-0,5)} + (1,28) \cdot \sqrt{(0,47)(1-0,47) + 0,53(1-0,53)^2}\}}{(0,53 - 0,47)}$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{0,64} \cdot \sqrt{0,249 + 0,117}\}}{(0,06)}$$

$$n = \frac{\{1,568 \times 0,605\}}{0,06}$$

$$n = 15,8 \approx 16$$

Besar sampel kasus yang digunakan dengan perbandingan 3:1 pada penelitian ini yaitu sebesar 48 responden. Sampel kontrol menggunakan sebanyak 16 responden, sehingga total sampel yang diperoleh sebesar 64 responden. Dasar pertimbangan menggunakan perbandingan 3:1, karena jumlah pekerja yang mengalami masalah status gizi yaitu sebesar 73,9% sedangkan yang normal sebesar 25,1%.

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Berdasarkan besar sampel yang telah disebutkan, diketahui bahwa jumlah sampel yang didapat sebanyak 64 responden pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *simple random sampling*. Teknik ini adalah pengambilan anggota sampel pada populasi homogen yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2015: 82).

Tabel 3.4 Jumlah sampel di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

No.	Kategori	Jumlah
1.	<i>Overweight</i>	48
2.	<i>Non Overweight</i>	16
<b>Total sampel</b>		<b>64</b>

Berdasarkan tabel 3.4 dapat diketahui masing-masing sampel pada saat melakukan penelitian di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

## 3.4 Variabel dan Definisi Operasional

### 3.4.1 Variabel Bebas

Variabel penelitian merupakan ciri atau sifat dari objek, orang atau kegiatan yang bervariasi untuk dipahami kemudian di tarik kesimpulan dalam penelitian tersebut (Sugiyono, 2015:38).

#### a. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang dapat berpengaruh terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2015:39). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah

karakteristik individu (usia dan jenis kelamin), faktor perilaku (aktivitas fisik) dan asupan gizi serta faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik ) pada pekerja di PT. PJB UP Paiton.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat atau dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono, 2015:39). Pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja PT. PJB UP Paiton.

### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian mengenai batasan variabel atau mengenai apa yang diukur oleh variabel yang akan diteliti. Definisi operasional digunakan agar variabel yang diukur atau data yang dikumpulkan konsisten antara sumber data dan antar responden (Notoatmodjo, 2012:112)

Tabel 3.5 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
<b>Variabel Bebas</b>					
1.	Karakteristik Individu				
a.	Usia	Lama hidup responden dari lahir hingga waktu dilakukannya pengumpulan data penelitian yang dibuktikan dengan kartu identitas diri	Wawancara dengan, kuesioner	Ordinal	Dikategorikan: 1. 15-25 tahun 2. 26-45 tahun 3. 46-65 tahun (Kemenkes RI, 2017)
b.	Jenis Kelamin	Perbedaan antara perempuan dan laki-laki secara genital	Observasi	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan
2.	Faktor Perilaku				
a.	Aktivitas fisik	Setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran	Wawancara dengan form PAL	Ordinal	<i>Physical Activity Level (PAL)</i> , dengan kategori nilai:

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		tenaga dan energi atau pembakaran kalori			1. Ringan : 1,40 – 1,69 2. Sedang : 1,70-1,99 3. Berat : 2,00-2,40 (FAO/WHO/UNU, 2001:38)
3	Faktor Pekerjaan				
	a. <i>Shift</i> Kerja	Pembagian waktu kerja responden yang terdiri dari pagi, siang dan malam pada saat penelitian dilaksanakan	Wawancara dengan kuesioner	Nominal	1. <i>Shift</i> pagi : 07.00-15.00 WIB 2. <i>Shift</i> Siang : 15.00-23.00 WIB, 3. <i>Non-Shift</i> (Kepmenakertrans No. Kep. 102/MEN/VI/2004)
	b. Beban kerja fisik Fisik	Beban yang dialami oleh pekerja dari pekerjaan yang dilakukannya pada saat penelitian dilaksanakan	Observasi	Ordinal	1. Kerja ringan: 100 Kkal/jam - 200 Kkal/jam 2. Kerja sedang: >200 Kkal/jam - 350 Kkal/jam 3. Kerja berat: >350 Kkal/jam - 500 Kkal/jam (Kep. No. 51 tahun 1999 mengenai kategori beban kerja fisik menurut kebutuhan kalori)
4.	Asupan gizi				
	a. Tingkat Konsumsi Energi	Jumlah rata-rata konsumsi energi harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan	Wawancara dengan <i>Form Food Recall</i> 2x 24 jam	Ordinal	Jumlah : a. Diatas AKG : >120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89% d. Defisit sedang : 70-79% e. Defisit berat

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan AKG tahun 2019			: < 70% (Supriasa <i>et al.</i> , 2016).
b.	Tingkat konsumsi Karbohidrat	Jumlah rata-rata konsumsi karbohidrat harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan AKG tahun 2019	Wawancara dengan <i>Form Food Recall</i> 2x 24 jam	Ordinal	Jumlah : a. Diatas AKG : >120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89% d. Defisit sedang : 70-79% e. Defisit berat : < 70% (Supriasa <i>et al.</i> , 2016).
c.	Tingkat Konsumsi Lemak	Jumlah rata-rata konsumsi lemak harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan AKG tahun 2019	Wawancara dengan <i>Form recall</i> 2x24 jam	Ordinal	Jumlah : a. Diatas AKG : >120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89% d. Defisit sedang : 70-79% e. Defisit berat : < 70% (Supriasa <i>et al.</i> , 2016).
d.	Tingkat Konsumsi Protein	Jumlah rata-rata konsumsi lemak harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan	Wawancara dengan <i>Form recall</i> 2x24 jam	Ordinal	Jumlah : a. Diatas AKG : >120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89% d. Defisit sedang : 70-

No.	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Skala Data	Kriteria Penilaian
		menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan AKG tahun 2019			79% e. Defisit berat : < 70% (Supariasa <i>et al.</i> , 2016).
<b>Variabel Terikat</b>					
1.	Berat Badan Berlebih ( <i>Overweight</i> )	Keadaan lemak tubuh yang berlebih sehingga mengakibatkan meningkatnya berat badan responden dengan IMT >25 dan lingkar perut (LP untuk laki-laki >90 dan untuk perempuan >80)	Pengukuran dengan mengukur BB/ $TB^2$ dengan kategori IMT dan pengukuran lingkar perut (Kemenkes, 2014).	Ordinal	IMT 1. Normal : IMT 18,5 – 25 2. Lebih : IMT >25 Lingkar Perut 1. Normal : laki-laki $\leq$ 90, perempuan $\leq$ 80 2. Lebih : laki-laki > 90, perempuan > 80 (WHO, 2017).

### 3.5 Data dan Sumber Data

#### 3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dari sumber pertama yang dilakukan oleh peneliti secara langsung melalui proses observasi, wawancara, pengisian angket atau kuesioner (Sugiyono, 2015:137a). Pada penelitian ini data primer adalah data hasil observasi, wawancara dengan kuesioner dan pengukuran antropometri tinggi dan berat badan pekerja untuk mengetahui status berat badan lebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.

### 3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang dilakukan saat penelitian, yang bertujuan untuk memperoleh data dari lokasi penelitian (Sugiyono, 2015:137c). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara yang digunakan dalam mengumpulkan data, dimana dalam penelitian untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan tanya jawab dan tatap muka antara pewawancara dan responden menggunakan panduan wawancara disertai pertanyaan yang dipersiapkan (Notoadmodjo, 2012:139).

b. Observasi (Pengamatan)

Observasi merupakan pengamatan secara terstruktur terhadap unsur-unsur yang ada dalam objek penelitian. Teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung kondisi di lapangan agar dalam penelitian diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai masalah yang diteliti (Sugiyono, 2015:145). Bentuk observasi yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengamatan beban kerja fisik yang dilakukan oleh setiap responden.

c. Pengukuran

Dalam penelitian ini ada dua pengukuran yaitu pengukuran lingkar perut dan pengukuran IMT. Prosedur pengukuran tersebut sebagai berikut:

1) Pengukuran Lingkar Perut

Pengukuran lingkar perut dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan alat ukur meteran. Adapun prosedur pengukuran lingkar perut sebagai berikut:

- a) Siapkan alat ukur
- b) Responden dipersilahkan berdiri tegak
- c) Tariklah alat pengukur lingkar perut dan lingkarkan ke perut responden dimulai dari kiri secara sejajar mendatar melingkari pinggang melewati perut sampai ke bagian kiri.
- d) Lihatlah skala yang ada pada alat ukur

e) Catatlah hasil pengukuran



Gambar 3.4 Metlin  
(Sumber: [medicalogy.com](http://medicalogy.com))



Gambar 3.5 Pengukuran Lingkar Perut  
(Sumber : [cortexlearning.com](http://cortexlearning.com))

## 2) Pengukuran IMT

Pengukuran IMT dalam penelitian ini yaitu dengan timbangan digital untuk mengukur berat badan pekerja dan *microtoice* digunakan untuk mengukur tinggi badan untuk mengetahui status obesitas pada pekerja.

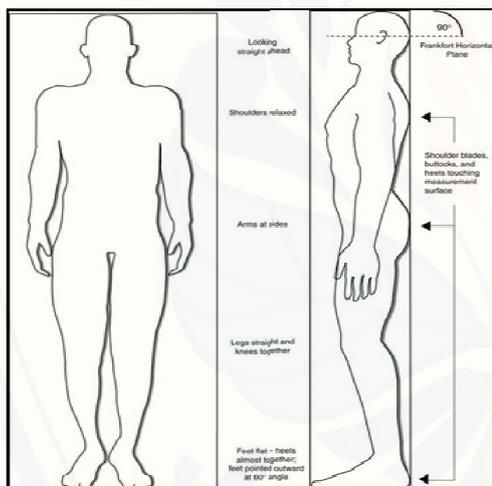
Adapun prosedur pengukuran dengan *microtoice*, yaitu sebagai berikut:

- a) Letakkan *microtoice* pada lantai yang datar, tempelkan pada dinding. Jangan ada lekukan atau tonjolan pada dinding.
- b) Tarik papan penggeser tegak lurus ke atas, tarik hingga menunjukkan angka 0 (nol) pada jendela baca. Lalu paku atau rekatkan menggunakan lakban dibagian atas *microtoice*.
- c) Agar menghindari perubahan posisi pada pita, tambahkan perekat kembali pada posisi sekitar 10 cm di bagian atas *microtoice*.
- d) Mintalah responden melepaskan alas kaki (sepatu/sandal), penutup kepala (topi) yang digunakan.
- e) Pastikan bahwa alat geser berada di posisi atas.
- f) Mintalah responden berdiri tegak, dibawah alat geser.
- g) Posisikan kepala dan bahu bagian belakang, lengan, pinggul dan tumit menempel di dinding pemasangan *microtoice*.
- h) Pandangan lurus ke depan dan posisikan tangan tergantung bebas.

- i) Gerakkan alat geser hingga menyentuh bagian atas kepala responden. Pastikan alat geser berada di tengah-tengah kepala responden
- j) Baca angka tinggi badan pada jendela baca ke arah bawah (angka yang lebih besar). Dibaca tepat di depan angka (skala) di garis merah, sejajar dengan mata peneliti.
- k) Jika pengukuran lebih rendah dari ketelitian sampai 1 angka dibelakang koma (0,1).

Pengukuran dilakukan dengan menghitung indeks massa tubuh (IMT) pada pekerja. Untuk mengetahui nilai IMT, dapat menghitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{(\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)})}$$



Gambar 3.6 Posisi Tubuh Pengukuran Tinggi Badan

(Sumber: [www.apki.or.id](http://www.apki.or.id))



Gambar 3.7 *Microtoice*

(Sumber: [timbanganbudi.com](http://timbanganbudi.com))

### 3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Notoatmodjo (2012:152) instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan dalam saat kegiatan pengumpulan data agar kegiatan lebih terstruktur dan mudah. Instrumen pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu lembar kuesioner dan lembar observasi. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup yaitu jawaban sudah tersedia, sehingga responden hanya memilih dan menjawab pertanyaan secara langsung (Sugiyono, 2012: 142).

### 3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data disusun untuk memudahkan dan menertibkan penelitian dalam proses mengumpulkan data. Berikut ini prosedur yang telah disusun peneliti untuk melakukan pengumpulan data pada pekerja di PT. PJB UP Paiton.

- a. Responden wajib mengisi pernyataan persetujuan (*informed consent*)  
Pernyataan persetujuan (*informed consent*) diisi oleh pekerja PT. PJB UP Paiton sebelum pengumpulan data primer atau wawancara dilaksanakan.
- b. Wawancara dilakukan secara bebas terpimpin  
Peneliti melakukan wawancara secara langsung pada pekerja oleh pekerja PT. PJB UP Paiton secara terbuka dan terstruktur sesuai dengan instrumen yang telah disusun oleh peneliti.
- c. Peneliti saat proses pengambilan data primer  
Pengukuran antropometri peneliti melakukan pengukuran tinggi badan dan berat pada pekerja antara lain memegang alat, mencatat hasil pengukuran, dan dokumentasi penelitian. Observasi beban kerja fisik pada pekerja, peneliti melihat *stopwatch* terhadap beban kerja fisik selama pekerja bekerja serta dokumentasi penelitian.
- d. Pengumpulan data dilakukan pada jam kerja  
Kegiatan pengumpulan data berupa pengisian lembar kuesioner wawancara dan pengukuran antropometri pada pekerja PT. PJB UP Paiton pada saat istirahat

atau setelah selesai melakukan pekerjaan. Observasi beban kerja fisik dilakukan ketika pekerja melakukan pekerjaan dalam posisi duduk.

e. Peneliti didampingi oleh perwakilan dari pihak PT. PJB UP Paiton

Pengumpulan data primer pada pekerja PT. PJB UP Paiton didampingi oleh pihak PT. PJB UP Paiton untuk memberikan arahan dan informasi mengenai area kerja pekerja.

#### 3.6.4 Prosedur Pengolahan Data *Food Recall* 2 X 24 Jam

Metode *food recall* 2 x 24 jam merupakan salah satu metode survei konsumsi yang digunakan untuk menanyakan makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden baik yang dikonsumsi di dalam rumah maupun di luar rumah selama 2x24 jam yang sudah berlalu (Kusharto dan Supariasa, 2014 : 23)

Dalam melaksanakan metode *recall* 2 x 24 jam terdapat beberapa langkah sebagai berikut (Kusharto dan Supariasa, 2014 : 28) :

- a. Peneliti meminta responden untuk mengingat kembali semua apa yang sudah dikonsumsi baik makanan ataupun minuman selama 2x24 jam yang telah berlalu.
- b. Responden diminta untuk menguraikan setiap bahan makanan yang sudah dikonsumsi mulai dari makan pagi hingga berakhirnya hari tersebut secara mendetail.
- c. Responden diminta untuk memberikan perkiraan ukuran setiap porsi makanan yang telah dikonsumsi dan disesuaikan dengan ukuran rumah tangga yang biasa digunakan, dapat menggunakan bantuan berupa foto alat, bahan makanan, dan dapat menggunakan *food model*.
- d. Responden dan pewawancara mengecek dan mengulangi kembali yang sudah dikonsumsi agar responden dapat mengingat kembali.
- e. Pewawancara mengubah ukuran porsi menjadi setara dengan ukuran gram
- f. Pewawancara menganalisis bahan makanan yang telah diketahui beratnya ke dalam zat-zat gizi melalui bantuan *software nutrisurvey*.

- g. Hasil *recall* 2x24 jam dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) yang digunakan untuk orang Indonesia tahun 2018.
- h. Menghitung kecukupan gizi individu dengan membandingkan berat badan aktual dengan berat badan ideal dalam AKG sesuai dengan rumus berikut ini :

$$\text{Kecukupan gizi individu} = \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{AKG}$$

- i. Tingkat konsumsi zat gizi dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tingkat konsumsi zat gizi} = \frac{\text{Asupan zat gizi}}{\text{AKG zat gizi}} \times 100\%$$

- j. Tingkat kecukupan gizi dinyatakan dalam bentuk persen. *Out of Point* interpretasi hasil sebagai berikut :
- Di atas AKG : > 120%
  - Nomal : 90-120%
  - Defisit tingkat ringan : 80-89%
  - Defisit tingkat sedang : 70-79%
  - defisit tingkat berat : < 70%

(Kusharto dan Supariasa, 2014 : 63)

### 3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

#### 3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Menurut Notoatmodjo (2012:188) pengolahan data adalah kegiatan yang dilakukan setelah pengumpulan data agar laporan dapat dimengerti dan digambarkan sesuai tujuan penelitian kemudian menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, teks dan grafik. Agar data mudah dilakukan analisis, maka dilakukan hal sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan data (*Editing*)

*Editing* didefinisikan sebagai kegiatan pengecekan dan perbaikan isi dari kuesioner yang digunakan (Notoatmodjo, 2012:174-176). Hasil wawancara yang didapat kemudian dilakukan proses suntingan terlebih dahulu.

b. Pengkodean data (*Coding*)

Hasil data yang telah melalui proses editing, kemudian dilakukan proses *coding* dengan mengubah bentuk yang semula berbentuk kata diubah menjadi angka, agar mempermudah dalam mengolah data (Notoadmodjo, 2012:177).

c. Pembuatan Tabulasi (*Tabulating*)

*Tabulating* adalah kegiatan memasukkan data yang didapat dalam tabel-tabel sesuai penelitian dan dihitung (Notoatmodjo, 2012:176).

### 3.7.2 Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan mengelompokkan data menurut variabel, data ditabulasi berdasarkan variabel, penyajian data dari masing-masing variabel. dilakukan perhitungan untuk terjawabnya rumusan masalah dan pengujian hipotesis (Notoatmodjo, 2012:182). Data yang akan dianalisis yaitu data univariat dan bivariat.

a. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan kegiatan menggambarkan data yang telah diperoleh oleh peneliti. Analisis univariat pada penelitian ini yaitu menggambarkan setiap variabel meliputi karakteristik individu (usia dan jenis kelamin), faktor perilaku (aktivitas fisik), asupan gizi, faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik) dan kejadian *overweight* pada pekerja di PT. PJB UP Paiton yang disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan kegiatan menganalisis hubungan antara dua variabel (Notoatmodjo, 2012:182). Dalam penelitian ini untuk menganalisis hubungan dua variabel menggunakan uji statistik yaitu uji *Chi-Square* dan *Kruskal-Wallis*. Uji *Chi-Square* dalam penelitian ini dilakukan pada variabel karakteristik individu (jenis kelamin) dan faktor pekerjaan (beban kerja fisik) dengan kejadian *overweight* pada pekerja di PT. PJB UP Paiton. Uji *chi-square* digunakan untuk skala data nominal-ordinal dengan variabel penelitian yang memenuhi syarat uji *chi-square*. Uji *Kruskal-Wallis* dilakukan pada variabel

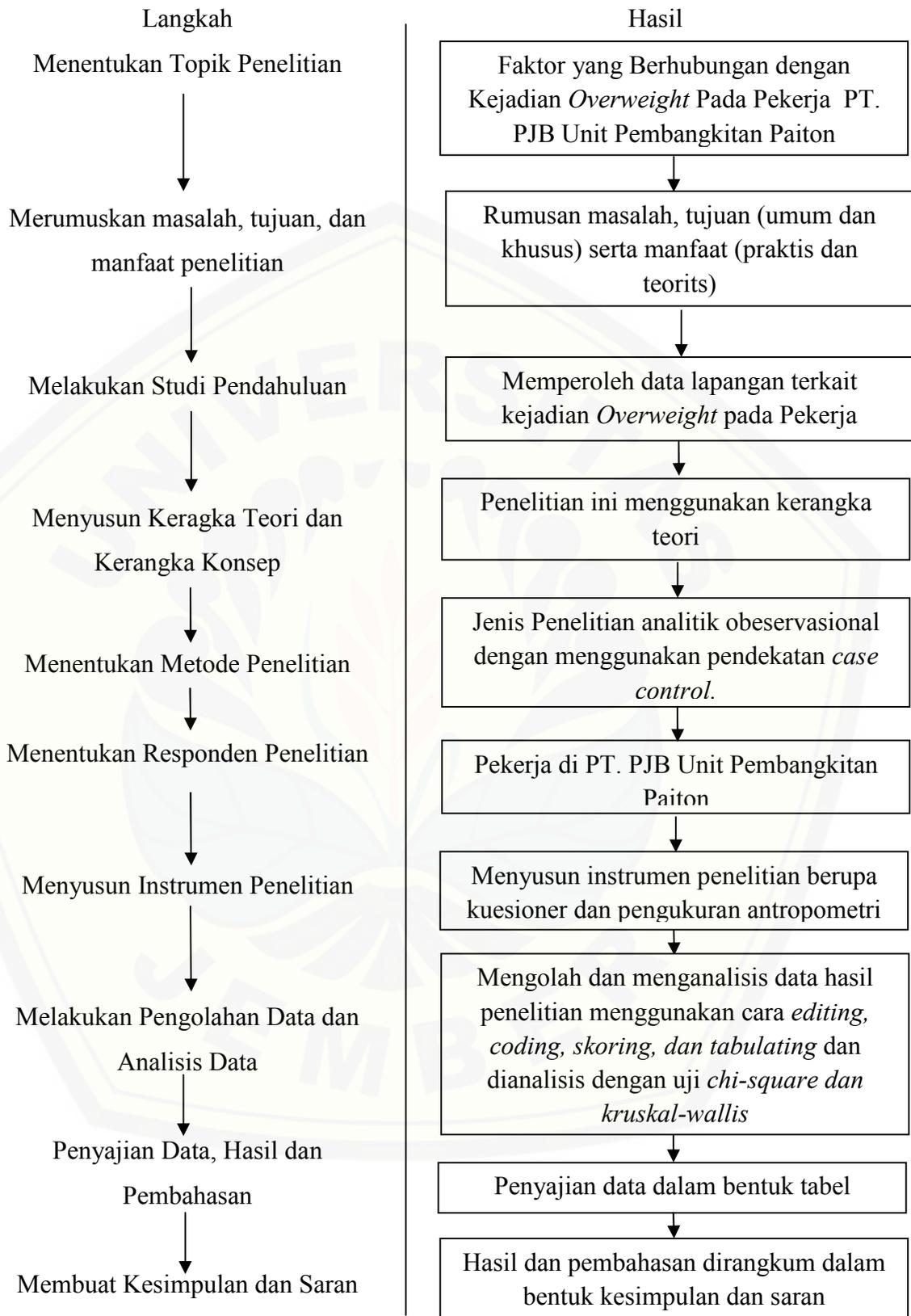
faktor karakteristik individu (usia), perilaku (aktivitas fisik), dan asupan gizi dengan kejadian *overweight* pada pekerja di PT. PJB UP Paiton dan faktor pekerjaan (*Shift* kerja) dengan kejadian *overweight* pada pekerja di PT. PJB UP Paiton. Uji *Kruskal-Wallis* digunakan pada skala data ordinal-ordinal kategorik dengan tabel  $2 \times 2$ . Dasar pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai *p-value*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat hubungan yang bermakna antara dua variabel tersebut.
- 2) Jika nilai *p-value*  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara dua variabel tersebut.

### 3.7.3 Teknik Penyajian Data

Penyajian data adalah kegiatan dalam penyelesaian laporan hasil penelitian yang dilakukan agar data mudah dimengerti dan dilakukan analisis sesuai tujuan yang diharapkan oleh peneliti, oleh pembaca data yang disajikan dapat lebih mudah dimengerti. Pengelompokan metode penyajian data pada dasarnya terbentuk menjadi teks, tabel dan grafik (Notoatmodjo, 2012:188). Penelitian ini menyajikan data karakteristik individu (usia dan jenis kelamin), faktor perilaku (aktivitas fisik) dan faktor pekerjaan (*Shift* kerja dan beban kerja fisik) serta kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB UP Paiton yang disajikan dalam bentuk tabel dan dipaparkan dalam bentuk narasi oleh peneliti.

### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.8 Alur Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian gizi lebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. 44 dari 48 responden pada kelompok kasus dan 10 dari 16 responden pada kelompok kontrol berada pada rentang usia 26-45 tahun dan 60 dari 68 responden berjenis kelamin laki-laki serta hanya 4 responden berjenis kelamin perempuan pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.
- b. 39 dari 48 responden pada kelompok kasus dan 11 dari 16 responden pada kelompok kontrol memiliki aktivitas fisik dengan kategori ringan pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.
- c. Faktor asupan gizi pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton yaitu memiliki tingkat konsumsi energi (38 dari 48 responden pada kelompok kasus), karbohidrat (44 dari 48 responden pada kelompok kasus), dan protein (29 dari 48 responden pada kelompok kasus) serta tingkat konsumsi lemak (22 dari 48 responden pada kelompok kasus) dengan kategori defisit.
- d. 38 dari 48 responden pada kelompok kasus dan 8 dari 16 responden pada kelompok kontrol bekerja dengan non-*Shift* dan 39 dari 48 responden pada kelompok kasus dan 11 dari 16 responden pada kelompok kontrol memiliki beban kerja fisik dengan kategori ringan pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton.
- e. Terdapat hubungan antara usia dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT dan LP. Sedangkan tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT dan LP.
- f. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT dan LP.

- g. Tidak terdapat hubungan antara faktor asupan gizi dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT dan LP.
- h. Tidak terdapat hubungan antara *Shift* kerja dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT, tetapi terdapat hubungan *Shift* kerja dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran LP. Tidak terdapat hubungan antara beban kerja dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton dengan pengukuran IMT dan LP.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas saran yang perlu dipertimbangkan oleh pihak-pihak terkait dalam kaitannya dengan faktor yang berhubungan dengan kejadian gizi lebih (*overweight*) pada pekerja di PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton antara lain:

### 5.2.1 PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

- a. Mengadakan penyuluhan atau edukasi mengenai cara mencegah dan bahaya terjadinya peningkatan berat badan berlebih (*overweight*) sehingga mampu meningkatkan pengetahuan atau wawasan pekerja mengenai status gizi.
- b. Melakukan monitoring kantin secara berkala dalam menyediakan menu-menu makanan yang disesuaikan dengan energi dan zat-zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh pekerja.
- c. Melakukan *medical check up* dengan pengukuran IMT dan lingkar perut secara berkala.

### 5.2.2 Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

- a. Menurunkan berat badan dengan meningkatkan aktivitas fisik dengan berolahraga secara rutin dan mengatur pola makan sesuai kebutuhan energi tubuh agar energi yang masuk seimbang dengan energi yang dikeluarkan.
- b. Diharapkan tidak melewatkan sarapan dan mengurangi konsumsi gorengan atau makanan yang tinggi lemak.

### 5.2.3 Peneliti Selanjutnya

- a. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan meneliti beberapa variabel lain seperti pendapatan, pendidikan dan tingkat stres kerja dengan kejadian berat badan berlebih (*overweight*).
- b. Penentuan gizi kerja pada pekerja dilakukan pengukuran menggunakan lingkaran perut.
- c. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) dan pengukuran tingkat konsumsi menggunakan *food recall 2x24jam*

**DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Andriani, M., dan Bambang, W. 2016. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana.
- Anggraini, M. T. 2017. Hubungan Antara *Shift* Kerja dengan IMT, Tekanan Darah dan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Labora Medika*. Vol.1, No. 2.
- Astheria, K. dan Djokosujono, K. 2013. Hubungan Antara Karakteristik Individu, Asupan Gizi , dan Faktor Lainnya dengan Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil Pria di Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Tahun (Universitas Indonesia).
- Badman, M. K., and Flier, J. S., 2005. The gut and energy balance: visceral allies in the obesity wars. A review of the role of the gut in energy homeostasis. *Science* 307.
- Bray, G. A., and Popkin, B. M. 2014. Dietary Fat Intake Does Affect Obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 68:1157-1173.
- Christina, D., dan Ratu Ayu, D. S. 2011. Obesitas pada Pekerja Minyak dan Gas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 6, No.3.
- De Lorenzo, A., Laura, S., Francesca, S., Menotti, C., Nicola, D. L., and Laura, R. 2016. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indication. *World Journal of Gastroenterology*. Vol. 22(2): 681-703. ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online).
- Dewi, A.C., dan Trias, M. 2012. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik, Sikap, dan Pengetahuan Tentang Obesitas Dengan Status Gizi Pegawai Negeri Sipil Di Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. *Media Gizi Klinik*. Vol 9 No.1.

- Dieny, F. dan Aziza, Z. 2015. Perbedaan Aktivitas Fisik Intensitas Berat, Asupan Zat Gizi Makro, Persentase Lemak Tubuh, Dan Lingkar Perut Antara Pekerja Bagian Produksi dan Administrasi PT. Pupuk Kujang Cikampek. *Journal of Nutrition College*, Vol. 4, No. 2, Tahun 2015, Hal: 96-103.
- Djohan, W. H. 2018. Hubungan antara Perilaku Sedentari dan Asupan Makan dengan Kejadian berat badan berlebih (overweight) pada Karyawan di Universitas Lampung. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- FAO/WHO/UNU. 2001. *Human Energy Requirements. WHO Technical report series, No. 724*. Geneva: World Health Organization.
- Hastono, S. P. 2016. *Analisis Data Bidang Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Huxley R, Mendis S., and Zheleznyakov E. 2010. Body mass Index, waist circumference and waist hip ratio as predictors of cardiovascular risk-a review of the literature. *Eurupean Journal of Clinical Nutrition*, 64(1):16-22.
- Indriani, S. D., Chandra. F., dan Masdar. H. 2014. Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap dengan Kejadian berat badan berlebih (overweight) Pegawai Sekretariat Daerah Provinsi Riau. *Artikel Penelitian: JOM FK*. Vol 1, No.2.
- Kandinasti dan Farapti. 2018. Obesitas: Pentingkah Memperhatikan Konsumsi Makanan di Akhir Pekan. *Literature Review*. DOI : 10.2473/amnt.v2i4.2018.307-316.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Infodatin : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Situasi Kesehatan Kerja*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ISSN: 2442-7659.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Tersedia: [Online] [http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf). (Diakses pada tanggal 6 Maret 2018).

- Kumar, V. C., Ramzi S., Robbin, dan Stanley L. 2007. *Buku Ajar Patologi*. Ed 7 Jakarta: EGC, pp 336-342. ISBN: 978-979-448-842-3.
- Kusharto, C. M., dan Supariasa, I. D. N. 2014. *Survei Konsumsi Gizi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mfrekemfon, P. I., and Stella, O. K. 2015. Sedentary Lifestyle: Health Implications. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*. e-ISSN: 2320-1959.p- ISSN: 2320-1940 Volume 4, Issue 2.
- Misnadirly. 2007. *Obesitas sebagai Faktor Risiko Beberapa Penyakit*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Mukherjee, B., Hossain, C. M., Mondal, L., Paul, P., and Ghosh, M.K. 2013. Review: Obesity and Insulin Resistance: An Abridged Molecular Correlation. *Lipid Insights*. 6: 1-11. doi: 10.4137/LPIS10805.
- Munandar. 2001. *Stres dan Keselamatan Kerja, Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Munawaroh, N., Elly, T., dan Marlenywati. 2013. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Obesitas pada Polisi di Kepolisian Resort Kota Pontianak Kota. *Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan*.
- Noer, E. R., dan Laksmi, K. 2014 Peningkatan Angka Kejadian berat badan berlebih (overweight) dan Hipertensi pada Pekerja Shift. *JNH*. Vol. 2, No.1.
- Notoadmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi Cetakan Pertama*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Notoadmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi Cetakan Kedua*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., and Flegal, K. M. 2014. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Journal of the American Medical Association*. 311(8), 806-814.

- Oswal, A., dan Yeo, G. 2010. Leptin and the Control of Body Weight: A Review of Its Diverse Central Targets, Signaling Mechanisms, and Role in the Pathogenesis of Obesity. *Obesity*. 18:221-9.
- Paath, Francin E., Rumdasih Y., dan Heryati. 2004. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: ECG.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia Yayasan Jantung Indonesia. 2002. *Pedoman makanan untuk kesehatan jantung Indonesia*. Jakarta: Yayasan Jantung Indonesia.
- Popkin, B. M., Adair, L. S., and Nguyen, S. W. 2012. Now And Then: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. *Nutr Rev*. 70(1): 3–21. doi:10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x.
- Puspitasari, N. 2018. Faktor Kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada Usia Dewasa. *Higeia Journal Of Public Health Research And Developmen*. p ISSN 1475-362846, e ISSN 1475-222656.
- Ramadhaniah., Madarina, J., dan Emy, H. 2014. Durasi Tidur, Asupan Energi, dan Aktivitas fisik dengan Kejadian berat badan berlebih (*overweight*) pada Tenaga Kesehatan Puskesmas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. Vol 11, Hal 85-96.
- Riswanti, I. 2017. Media Buletin dan Seni Mural sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Obesitas. *HIGEIA*. 1(1): 96-103.
- Romeiro, F. dan Augusti, L. 2015. Nutritional assessment in cirrhotic patients with hepatic encephalopathy. *NCBI: World Journal of Hepatology*. 7(30), pp. 2940–2954.
- Sastroasmoro, S., dan Ismael, S. 2014. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinik Edisi Ke-5*. Jakarta: Sagung Seto.

- Savitri, A. 2017. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian berat badan berlebih (overweight) Sentral pada Wanita Usia 15-44 Tahun di Posbindu Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Jakarta Tahun 2017. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Hidayatullah.
- Setianingsih. 2012. Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Persentase Lemak Tubuh pada Wanita Dewasa Obesitas di Sport Club House. *Thesis*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Sikalak, W., Laksmi, W., dan Ronny, A. 2017. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian berat badan berlebih (overweight) pada Karyawati Perusahaan di Bidang Telekomunikasi Jakarta Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)* .Volume 5, Nomor 3 (ISSN: 2356-3346).
- Sediaoetama, A. 2010. *Ilmu Gizi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suwazono Y., Dochi, M., Sakata K., Okubo Y., Oishi M., and Tanaka K. 2008. A Longitudinal Study on the Effect of *Shift* Work on Weight Gain in Male Japanese Workers. *Obesity Journal*. No. 16, 1887–1893. doi:10.1038/oby.2008.298.
- Sudargo, T., Harry, F. L. M., Rosiyana, F., dan Kusmayanti, N. 2014. *Pola Makan dan Obesitas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudikno., Hidayat, S., Cesilia, M. D., dan Hadi, R. 2015. Faktor Risiko *Overweight* dan *Obese* pada Orang Dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar 2013). *Journal of The Indonesian Nutrition Association*. p-ISSN: 0436-0265. 38(2):91-104.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta CV.
- Sugondo. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: Obesitas. Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

- Sundari, E., Huriatul, M., dan Dani, R. 2015. Angka Kejadian Obesitas Sentral pada Masyarakat Kota Pekanbaru. *JOM F*. Vol, 2 No. 2.
- Supariasa, I. N., Bachyar, B., dan Ibnu, F. 2016. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbitan Buku Kedokteran EGC.
- Supariasa, I. N., Bachyar, B., dan Ibnu, F. 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbitan Buku Kedokteran EGC.
- Tarwaka. 2014. *Ergonomi Industri (dasar-dasar pengetahuan ergonomic dan aplikasi ditempat kerja)*. Surakarta: Harapan Press.
- Tchernof, A. 2007. Visceral adipocytes and the metabolic syndrome. *Nutrition Reviews*. 24:29-6.
- Tentolouris, N. 2006. *Standard And Emerging Treatment Options For Diabetic Neuropathy*. Curr Pharm Des in press.
- Torres N., Torre-Villalvazo I., and Tovar A. R. 2012. Regulation of lipid metabolism by soy protein and its implication in diseases mediated by lipid disorders. *J Nutr Biochem*. 17(6):365–73.
- Widiantini, W., dan Zarfiel, T. 2014. Aktivitas Fisik, Stres, dan Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 8, No. 7.
- Widiastuti, S., dan Dieny, F. F. 2015. *Faktor Determinan Produktivitas Kerja pada Pekerja Wanita*. *Jurnal Gizi Indonesia*. Vol. 4, No. 1. ISBN: 1858-4942.
- Widyaningsih, V., Ipop, S., Lusi, I., dan Khotijah. 2014. Pengaruh Obesitas dan Diabetes Mellitus terhadap Kelelahan Kerja pada Perajin Batik di Surakarta. *Prosiding Seminar Nasional Hasil: Hasil Penelitian dan Pengabdian LPPM UMP 2014*. ISBN 978-602-14930-3-8.

World Health Organization. 2008. *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. 2017. Health Topics: Obesity. Tersedia: [Online] <https://www.who.int/topics/obesity/en/>. (Diakses pada tanggal 17 Maret 2019).

World Health Organization. 2018. Obesity and overweight. Tersedia: [Online] <https://www.google.com/search?q=translate&oq=tra&aqs=chrome.4.69i57j69i60l3j35i39l2.5600j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. (Diakses pada tanggal 6 Maret 2019).

World Health Organization. 2019. Global Health Observatory (GHO) data of Overweight and obesity. Tersedia: [Online] [https://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adults/en/](https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adults/en/). (Diakses pada tanggal 6 Maret 2019).

Wulandari, A. R., Dhenok, W., dan Lailatul, M. 2019. Hubungan Asupan Energi, Stres Kerja, Aktivitas Fisik, dan Durasi Waktu Tidur dengan IMT pada Manajer Madya Dinas Pemerintah Kota Surabaya. *Research Study : Open access under CC BY – SA license*. DOI : 10.2473/amnt.v3i1.40-4.

Wulandari, S. 2017. Analisis Beban Kerja Mental, Fisik serta Stres Kerja pada Perawat secara Ergonomi Di RSUD. Achmad Mochtar Bukittinggi. *JOM Fekon*. Vol. 4 No. 1.

Xia, Q., dan Grant, S. F. A., 2013. *The genetics of human obesity*. New York Academy of Sciences, 1281, pp.178–190.

**Lampiran A. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)**

***INFORMEND CONSENT***  
**(Pernyataan Persetujuan)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : .....

Usia : .....

Bersedia untuk menjadi responden penelitian dalam penelitian yang berjudul “**Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Berlebih (*Overweight*) pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton**” yang dilakukan oleh Maudyna Saskia Hartono Putri Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak atau risiko apapun pada saya sebagai responden. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapat jawaban yang jelas dan benar serta kerahasiaan jawaban wawancara yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti.

Dengan ini, saya menyatakan secara sukarela untuk berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

Paiton,.....2019

Responden

(.....)

**Lampiran B. Kuesioner Penelitian**

**KUESIONER WAWANCARA**

<b>KETERANGAN PENGUMPUL DATA</b>	
Kode Responden :	Tanggal :
Nama :	

<b>KARAKTERISTIK RESPONDEN</b>	
Nama	
Jenis Kelamin	L/P
Usia	.....Tahun
No. Hp	
Alamat	

<b>PENGUKURAN ANTROPOMETRI</b>		<b>Ket</b>
1.	Berat Badan .....Kg	
2.	Tinggi Badan .....cm	
	$\frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{(\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)})}$ =	
3.	Lingkar Perut .....cm	

<b>PERTANYAAN</b>	
1.	Apakah anda bekerja dengan pembagian kerja (kerja <i>Shift</i> )? <input type="checkbox"/> Tidak ( <i>Non-Shift</i> ) <input type="checkbox"/> Iya ( <i>Shift</i> )
2.	Bagaimana pembagian waktu kerja anda pada saat ini? <input type="checkbox"/> <i>Shift</i> pagi, pukul 07.00-15.00 WIB <input type="checkbox"/> <i>Shift</i> siang pukul, 15.00-23.00 WIB <input type="checkbox"/> <i>Shift</i> malam, pukul 23.00-07.00 WIB

## Lampiran C. Lembar Observasi

### Lembar Observasi Beban Kerja Fisik

Nama :

Usia : Tahun

BB :

No.	Pekerjaan	Posisi Badan			
		Duduk (0,3)	Berdiri (0,6)	Berjalan (3,0)	Berjalan Mendaki (3,6)
1.	Pekerjaan dengan tangan				
	Kategori I (menulis) (0,30)				
	Kategori II (0,70)				
	Kategori III (mengetik) (1,10)				
2.	Pekerjaan dengan satu tangan				
	Kategori I (0,90)				
	Kategori II (1,60)				
	Kategori III (2,30)				
3.	Pekerjaan dengan dua tangan				
	Kategori I (1,25)				
	Kategori II (2,25)				
	Kategori III (3,25)				
4.	Pekerjaan dengan menggunakan gerakan tangan				
	Kategori I (pekerjaan administrasi) (3,75)				
	Kategori II (8,75)				
	Kategori III (13,75)				

(Tabel perkiraan beban kerja menurut kebutuhan energi/ SNI 7269: 2009)

Rata-rata beban kerja dapat dihitung menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Rata - rata BK} = \frac{(\text{BK1} \times \text{T1}) + (\text{BK2} \times \text{T2}) + \dots + (\text{BKn} \times \text{Tn})}{\text{T1} + \text{T2} + \dots + \text{Tn}} \times 60 \frac{\text{Kkal}}{\text{jam}}$$

Total beban kerja dapat dihitung menggunakan:

$$\text{Total BK} = \text{MB} + \text{Rata - rata BK}$$

Keterangan :

1. BK = Beban kerja per jam BK1, BK2,...
2. BK<sub>n</sub> = beban kerja sesuai aktivitas kerja 1,2,..n dalam satuan menit
3. T = waktu dalam satuan menit T1, T2, ...
4. T<sub>n</sub> = waktu sesuai dengan aktivitas kerja 1,2,..n dalam satuan menit
5. MB = Metabolisme basal

- MB laki-laki = Berat badan (kg) X 1 Kkal/jam
- MB perempuan = Berat badan (kg) X 0,9 Kkal/jam

**Lampiran D. Kuisiener *Food Recall* 2x24 jam**

**Kuisiener *Food Recall* 2x24 Jam**

Nama : Recall hari ke :  
 Usia : Tahun Jam recall :  
 BB/TB : Kg/m Hari/Tanggal Wawancara :

Waktu makan	Nama makanan	Bahan makanan	URT	BB (berat bersih)	BK (berat kotor)	Energy (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Pagi/jam									
Selingan Pagi/jam									
Siang/jam									
Selingan Siang/jam									
Malam/jam									
Selingan Malam/jam									

Lampiran E. *Formulir Physical Activity Level (PAL)*

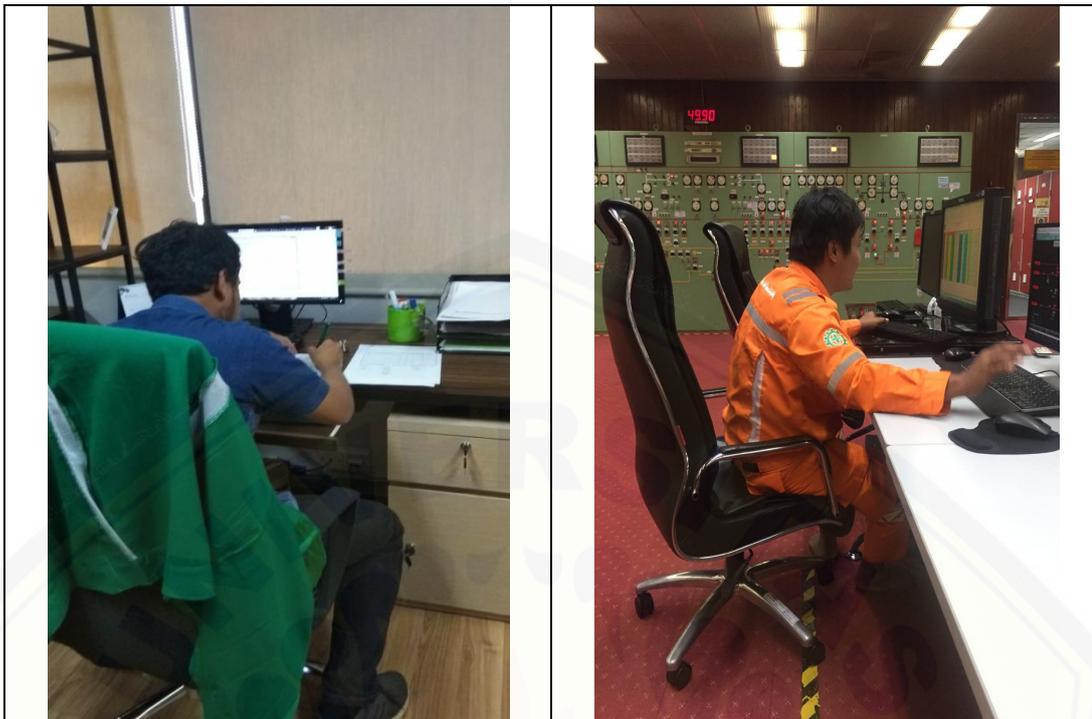
**Formulir *Physical Activity Level (PAL)***

No.	Aktivitas Fisik	Physical Activity Ratio (PAR)	Waktu (W)	(PAR X W) (menit)
1	Tidur	1.0		
2	Berkendaraan dalam ban/mobil	1.2		
3	Aktivitas santai (menonton TV dan mengobrol)	1.4		
4	Makan	1.5		
5	Duduk (bekerja kantor, menjaga toko)	1.5		
6	Memasak	2.1		
7	Berdiri membawa barang ringan	2.2		
8	Mandi dan berpakaian	2.3		
9	Menyapu, mencuci baju dan piring tanpa mesin	2.3		
10	Mengerjakan pekerjaan rumah tangga	2.8		
11	Berjalan	3.2		
12	Berkebun	4.1		
13	Olahraga ringan (jalan kaki)	4.2		
14	Kegiatan yang dilakukan dengan duduk	1.5		
15	Kegiatan ringan	1.4		
	<b>TOTAL</b>			

Sumber : FAO/WHO/UNU. 2001. Human Energy Requirements. *WHO Technical report series, No. 724*. Geneva: World Health Organization.

Lampiran F. Lampiran Dokumentasi

	
<p>Pengukuran Lingkar Perut Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton</p>	
	
<p>Wawancara dengan pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton</p>	<p>Pengukuran Berat Badan Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton</p>



Observasi Beban Kerja Fisik pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton



Observasi Beban Kerja Fisik pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton

**Lampiran G. Perhitungan Tingkat Konsumsi Responden**

Perhitungan Tingkat Konsumsi Responden

1. Kelompok Kasus

a. Responden 1

Jenis Kelamin : Laki-laki

Umur : 33 tahun

BB : 70 Kg

- Menghitung kecukupan gizi individu

$$\begin{aligned} \text{Konversi Karbohidrat} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Karbohidrat AKG} \\ &= \frac{70}{60} \times 415 = 484,17 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Energi} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Energi AKG} \\ &= \frac{70}{60} \times 2550 = 2975 \text{ kkal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Lemak} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Lemak AKG} \\ &= \frac{70}{60} \times 70 = 81,67 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Protein} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Protein AKG} \\ &= \frac{70}{60} \times 65 = 75,83 \text{ gram} \end{aligned}$$

- Tingkat konsumsi zat gizi

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Karbohidrat} &= \frac{\text{Rata-rata Karbohidrat}}{\text{Konversi Karbohidrat}} \times 100\% \\ &= \frac{359,6}{484,17} \times 100\% = 74,27\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Energi} &= \frac{\text{Rata-rata Energi}}{\text{Konversi Energi}} \times 100\% \\ &= \frac{2244,3}{2975} \times 100\% = 94,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Lemak} &= \frac{\text{Rata-rata Lemak}}{\text{Konversi Lemak}} \times 100\% \\ &= \frac{67,6}{81,67} \times 100\% = 82,77\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Protein} &= \frac{\text{Rata - rata Protein}}{\text{Konversi Protein}} \times 100\% \\ &= \frac{49}{75,83} \times 100\% = 64,61\% \end{aligned}$$

b. Responden 2

Jenis Kelamin : Perempuan

Umur : 36 tahun

BB : 68 Kg

- Menghitung kecukupan gizi individu

$$\begin{aligned} \text{Konversi Karbohidrat} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Karbohidrat AKG} \\ &= \frac{97}{56} \times 340 = 588,9 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Energi} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Energi AKG} \\ &= \frac{97}{56} \times 2150 = 3724,1 \text{ kkal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Lemak} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Lemak AKG} \\ &= \frac{97}{56} \times 60 = 103,93 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Protein} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Protein AKG} \\ &= \frac{97}{56} \times 60 = 103,93 \text{ gram} \end{aligned}$$

- Tingkat konsumsi zat gizi

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Karbohidrat} &= \frac{\text{Rata-rata Karbohidrat}}{\text{Konversi Karbohidrat}} \times 100\% \\ &= \frac{138,8}{588,57} \times 100\% = 23,57\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Energi} &= \frac{\text{Rata-rata Energi}}{\text{Konversi Energi}} \times 100\% \\ &= \frac{2215,5}{3724,1} \times 100\% = 59,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Lemak} &= \frac{\text{Rata - rata Lemak}}{\text{Konversi Lemak}} \times 100\% \\ &= \frac{150,5}{103,93} \times 100\% = 144,8\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Protein} &= \frac{\text{Rata - rata Protein}}{\text{Konversi Protein}} \times 100\% \\ &= \frac{82,6}{103,93} \times 100\% = 79,48\% \end{aligned}$$

2. Kelompok Kontrol

a. Responden 1

Jenis Kelamin : Perempuan

Umur : 24 tahun

BB : 61 Kg

- Menghitung kecukupan gizi individu

$$\begin{aligned} \text{Konversi Karbohidrat} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Karbohidrat AKG} \\ &= \frac{61}{55} \times 360 = 399,27 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Energi} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Energi AKG} \\ &= \frac{61}{55} \times 2250 = 249,45 \text{ kkal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Lemak} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Lemak AKG} \\ &= \frac{61}{55} \times 65 = 72 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Protein} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Protein AKG} \\ &= \frac{61}{55} \times 60 = 66,54 \text{ gram} \end{aligned}$$

- Tingkat konsumsi zat gizi

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Karbohidrat} &= \frac{\text{Rata-rata Karbohidrat}}{\text{Konversi Karbohidrat}} \times 100\% \\ &= \frac{142,4}{399,27} \times 100\% = 35,67\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Energi} &= \frac{\text{Rata-rata Energi}}{\text{Konversi Energi}} \times 100\% \\ &= \frac{1028,7}{2495,45} \times 100\% = 41,22\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Lemak} &= \frac{\text{Rata-rata Lemak}}{\text{Konversi Lemak}} \times 100\% \\ &= \frac{36,6}{72} \times 100\% = 50,83\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Protein} &= \frac{\text{Rata-rata Protein}}{\text{Konversi Protein}} \times 100\% \\ &= \frac{35,1}{66,54} \times 100\% = 52,6\% \end{aligned}$$

- b. Responden 1

Jenis Kelamin : Laki-laki

Umur : 36 tahun

BB : 68 Kg

- Menghitung kecukupan gizi individu

$$\begin{aligned} \text{Konversi Karbohidrat} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Karbohidrat AKG} \\ &= \frac{68}{60} \times 415 = 470,33 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Energi} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Energi AKG} \\ &= \frac{68}{60} \times 2550 = 2890 \text{ kkal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Lemak} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Lemak AKG} \\ &= \frac{68}{60} \times 70 = 79,33 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konversi Protein} &= \frac{\text{Berat badan (BB) aktual}}{\text{Berat badan (BB) standar}} \times \text{Protein AKG} \\ &= \frac{68}{60} \times 65 = 73,67 \text{ gram} \end{aligned}$$

- Tingkat konsumsi zat gizi

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Konsumsi Karbohidrat} &= \frac{\text{Rata-rata Karbohidrat}}{\text{Konversi Karbohidrat}} \times 100\% \\ &= \frac{167,1}{470,33} \times 100\% = 35,53\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Konsumsi Energi} &= \frac{\text{Rata-rata Energi}}{\text{Konversi Energi}} \times 100\% \\ &= \frac{1727,3}{2890} \times 100\% = 59,77\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Konsumsi Lemak} &= \frac{\text{Rata-rata Lemak}}{\text{Konversi Lemak}} \times 100\% \\ &= \frac{91,8}{79,33} \times 100\% = 35,53\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tingkat Konsumsi Protein} &= \frac{\text{Rata-rata Protein}}{\text{Konversi Protein}} \times 100\% \\ &= \frac{70,8}{73,8} \times 100\% = 96,10\%\end{aligned}$$

Lampiran H. Lampiran Surat Persetujuan Penelitian



Nomor : R113335  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (satu) berkas

Paiton, 25 Juli 2019

Kepada

Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember  
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto  
Jember  
Telp & Fax : (0331) 322995

Perihal : Persetujuan Penelitian Universitas Jember an Maudyna Saskia

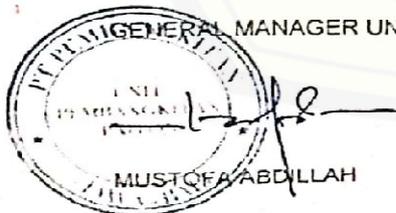
Menindaklanjuti surat dari Universitas Jember Perihal : Permohonan Ijin Penelitian dengan Nomor : 3198/UN25.1.12/SP/2019. Sehubungan dengan perihal tersebut, maka dengan ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya *kami dapat menerima* permohonan mahasiswa saudara atas nama :

No	Nama	Judul Penelitian	Pembimbing
1.	Maudyna Saskia	Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Pekerja PT. PJB Unit Pembangkitan Paiton	Bagas Kencana

Untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapang di PT PJB Unit Pembangkitan Paiton untuk pelaksanaan pada tanggal 01 September 2019 - 31 September 2019 di Bidang K3, setelah memenuhi persyaratan terlampir.

Sesuai dengan kebijakan perusahaan tentang "PJB Bersih", mohon untuk *tidak memberikan souvenir, cinderamata ataupun bingkisan* terkait pelaksanaan PKL/Magang.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih



PT PJB UNIT PEMBANGKITAN PAITON  
Jl. Raya Surabaya - Situbondo KM. 142 Paiton, Probolinggo 67291 - Indonesia  
☎ : (62-335) 771805 (Hunting) Fx. : (62-335) 771810 E-mail : upptn@ptpjb.com

**Lampiran I. Lampiran Hasil Analisis Data**

1. Analisis Uji Univariat

a. Kelompok Kontrol

1) Independen

**Umur**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 16-25	5	31,3	31,3	31,3
26-45	10	62,5	62,5	93,8
46-65	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Jenis Kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	15	93,8	93,8	93,8
Perempuan	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Physical Activity Level (PAL)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	11	68,8	68,8	68,8
Sedang	5	31,3	31,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Shift Kerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Shift pagi	5	31,3	31,3	31,3
Shift siang	3	18,8	18,8	50,0
non Shift	8	50,0	50,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Beban Kerja Fisik**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ringan	13	81,3	81,3	81,3
Valid Sedang	3	18,8	18,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Energi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	16	100,0	100,0	100,0

**Tingkat Konsumsi Karbohidrat**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	16	100,0	100,0	100,0

**Tingkat Konsumsi Lemak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Defisit	11	68,8	68,8	68,8
Valid Normal	4	25,0	25,0	93,8
Lebih	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Protein**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Defisit	13	81,3	81,3	81,3
Valid Normal	2	12,5	12,5	93,8
Lebih	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

## 2) Dependen

**IMT**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	16	100,0	100,0	100,0

**LP**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	16	100,0	100,0	100,0

## b. Kelompok Kasus

## 1) Independen

**Umur**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 16-25	1	2,1	2,1	2,1
Valid 26-45	44	91,7	91,7	93,8
Valid 46-65	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Jenis Kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	45	93,8	93,8	93,8
Valid Perempuan	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Physical Activity Level (PAL)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	39	81,3	81,3	81,3
Valid Sedang	8	16,7	16,7	97,9
Valid Berat	1	2,1	2,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Shift Kerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Shift pagi	6	12,5	12,5	12,5
Shift siang	4	8,3	8,3	20,8
non Shift	38	79,2	79,2	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Beban Kerja Fisik**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	34	70,8	70,8	70,8
Sedang	14	29,2	29,2	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Energi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	38	79,2	79,2	79,2
Normal	7	14,6	14,6	93,8
Lebih	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Karbohidrat**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	44	91,7	91,7	91,7
Normal	1	2,1	2,1	93,8
Lebih	3	6,3	6,3	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Lemak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	22	45,8	45,8	45,8
Normal	8	16,7	16,7	62,5
Lebih	18	37,5	37,5	100,0
Total	48	100,0	100,0	

**Tingkat Konsumsi Protein**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Defisit	29	60,4	60,4	60,4
Normal	6	12,5	12,5	72,9
Lebih	13	27,1	27,1	100,0
Total	48	100,0	100,0	

## 2) Dependen

**IMT**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lebih	48	100,0	100,0	100,0

**LP**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	4	8,3	8,3	8,3
Lebih	44	91,7	91,7	100,0
Total	48	100,0	100,0	

## 1. Analisis Uji Bivariat

## - Umur dengan IMT

Ranks			
	Umur	N	Mean Rank
IMT	16-25	6	13,83
	26-45	54	34,57
	46-65	4	32,50
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	IMT
Chi-Square	11,910
df	2
Asymp. Sig.	,003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: umur1

## - Umur dengan LP

Ranks			
	umur	N	Mean Rank
LP	16-25	6	15,83
	26-45	54	34,20
	46-65	4	34,50
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	katagori LP
Chi-Square	8,230
df	2
Asymp. Sig.	,016

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: umur1

- Jenis Kelamin dengan IMT

**Jenis Kelamin. \* IMT Crosstabulation**

		IMT		Total	
		Normal	Lebih		
Jenis K.	laki-laki	Count	15	45	60
		% within Jenis K.	25,0%	75,0%	100,0%
	perempuan	Count	1	3	4
		% within Jenis K.	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	16	48	64
		% within Jenis K.	25,0%	75,0%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,000 <sup>a</sup>	1	1,000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,000	1	1,000		
Fisher's Exact Test				1,000	,694
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000		
N of Valid Cases	64				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

b. Computed only for a 2x2 table

- Jenis Kelamin dengan LP

**Jenis K. \* katagori LP Crosstabulation**

		katagori LP		Total	
		Normal	Lebih		
Jenis K.	laki-laki	Count	19	41	60
		% within Jenis K.	31,7%	68,3%	100,0%
	perempuan	Count	1	3	4
		% within Jenis K.	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	20	44	64
		% within Jenis K.	31,2%	68,8%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,078 <sup>a</sup>	1	,781		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,081	1	,776		
Fisher's Exact Test				1,000	,631
Linear-by-Linear Association	,076	1	,782		
N of Valid Cases	64				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,25.

b. Computed only for a 2x2 table

## - Aktivitas Fisik dengan IMT

	PAL	N	Mean Rank
IMT	Ringan	50	33,46
	Sedang	13	28,19
	Berat	1	40,50
	Total	64	

	IMT
Chi-Square	1,801
Df	2
Asymp. Sig.	,406

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: PAL

## - Aktivitas Fisik dengan LP

	PAL	N	Mean Rank
LP	Ringan	50	34,18
	Sedang	13	25,27
	Berat	1	42,50
	Total	64	

	LP
Chi-Square	4,120
Df	2
Asymp. Sig.	,127

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: PAL

- Energi dengan IMT

	Energi	N	Mean Rank
IMT	Defisit	54	31,02
	Normal	7	40,50
	Lebih	3	40,50
	Total	64	

	IMT
Chi-Square	3,889
Df	2
Asymp. Sig.	,143

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Energi

- Karbohidrat dengan IMT

	Karbohidrat	N	Mean Rank
IMT3	Defisit	60	31,97
	Normal	1	40,50
	Lebih	3	40,50
	Total	64	

	IMT3
Chi-Square	1,400
df	2
Asymp. Sig.	,497

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Karbohidrat

- Lemak dengan IMT

	Lemak	N	Mean Rank
IMT	Defisit	33	29,83
	Normal	12	29,83
	Lebih	19	38,82
	Total	64	

	IMT
Chi-Square	5,526
df	2
Asymp. Sig.	,063

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Lemak

- Protein dengan IMT

	Protein	N	Mean Rank
IMT	Defisit	42	30,60
	Normal	8	32,50
	Lebih	14	38,21
	Total	64	

	IMT3
Chi-Square	3,125
df	2
Asymp. Sig.	,210

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Protein

- Protein dengan LP

Ranks			
	Protein	N	Mean Rank
LP	Defisit	42	29,55
	Normal	8	34,50
	Lebih	14	40,21
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	LP
Chi-Square	5,509
df	2
Asymp. Sig.	,064

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Protein

- Energi dengan LP

Ranks			
	Energi	N	Mean Rank
LP	Defisit	54	30,65
	Normal	7	42,50
	Lebih	3	42,50
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	LP
Chi-Square	5,303
df	2
Asymp. Sig.	,071

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Energi

## - Karbohidrat dengan LP

	Karbohidrat	N	Mean Rank
LP	Defisit	60	31,83
	Normal	1	42,50
	Lebih	3	42,50
	Total	64	

	LP
Chi-Square	1,909
df	2
Asymp. Sig.	,385

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Karbohidrat

## - Lemak dengan LP

	Lemak	N	Mean Rank
LP	Defisit	33	29,89
	Normal	12	29,17
	Lebih	19	39,13
	Total	64	

	katagori LP
Chi-Square	5,338
df	2
Asymp. Sig.	,069

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Lemak

*Shift Kerja dengan IMT*

Ranks			
	Shift Kerja	N	Mean Rank
IMT	Shift pagi	11	25,95
	Shift siang	7	26,79
	non Shift	46	34,93
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	IMT
Chi-Square	4,986
df	2
Asymp. Sig.	,083

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: *Shift*

- *Shift kerja dengan LP*

Ranks			
	Shift	N	Mean Rank
LP	Shift pagi	11	27,95
	Shift siang	7	19,64
	non Shift	46	35,54
	Total	64	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	LP
Chi-Square	8,101
df	2
Asymp. Sig.	,017

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: *Shift*

## - Beban Kerja Fisik dengan IMT

Beban Kerja Fisik \* IMT Crosstabulation

		IMT		Total	
		Normal	Lebih		
beban kerja	Ringan	Count	13	34	47
		% within beban kerja	27,7%	72,3%	100,0%
	Sedang	Count	3	14	17
		% within beban kerja	17,6%	82,4%	100,0%
Total		Count	16	48	64
		% within beban kerja	25,0%	75,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,668 <sup>a</sup>	1	,414		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,240	1	,624		
Likelihood Ratio	,702	1	,402		
Fisher's Exact Test				,525	,320
Linear-by-Linear Association	,657	1	,418		
N of Valid Cases	64				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,25.

b. Computed only for a 2x2 table

## - Beban Kerja Fisik dengan LP

beban kerja \* katagori LP Crosstabulation

			katagori LP		Total
			Normal	Lebih	
beban kerja	Ringan	Count	16	31	47
		% within beban kerja	34,0%	66,0%	100,0%
	Sedang	Count	4	13	17
		% within beban kerja	23,5%	76,5%	100,0%
Total	Count	20	44	64	
	% within beban kerja	31,2%	68,8%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,642 <sup>a</sup>	1	,423		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,246	1	,620		
Likelihood Ratio	,665	1	,415		
Fisher's Exact Test				,547	,316
Linear-by-Linear Association	,632	1	,427		
N of Valid Cases	64				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,31.

b. Computed only for a 2x2 table