

## BAB 6

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Karakteristik Responden Terhadap Hasil Pengukuran

Karakteristik responden yang diambil meliputi jenis kelamin, umur, dan sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan dan tingkat pendapatan. Data mengenai karakteristik responden diambil dengan kuesioner dan wawancara langsung dengan responden.

##### 6.1.1 Jenis Kelamin

Responden yang menjadi subjek penelitian ini terdiri dari 50 orang laki-laki dan 50 orang perempuan. Menurut Dekkers et al (2008) pada penelitian yang dilakukan pada populasi di wilayah Belanda, jenis kelamin berpengaruh terhadap hasil pengukuran *self reported* yang dilakukan. Hasil pengukuran *waist circumference* yang dilakukan cenderung *overestimated* pada responden laki-laki terutama yang memiliki berat badan berlebih dan pendek. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Spencer et al (2004) yang menemukan bahwa responden laki-laki cenderung *underestimated* dalam melaporkan hasil pengukurannya. Selain itu menurut Kushi et al (1988) *overreporting* terjadi pada responden perempuan postmenopause sekitar umur 55 – 69 tahun. Dalam penelitian ini, seluruh responden baik laki-laki maupun perempuan cenderung *overestimated* dalam pengukuran baik *waist* maupun *hip circumference*.

##### 6.1.2 Umur

Menurut Dekkers et al (2008), umur berpengaruh terhadap hasil pengukuran *self-reported* yang dilakukan. Hasil *waist circumference* signifikan *overestimated* pada kelompok umur yang lebih lanjut. Berdasarkan penelitian

yang telah dilakukan, rata-rata responden yang terpilih berumur 29 tahun, untuk wanita mendekati umur 31 tahun sedangkan nilai tengah dari umur responden laki-laki adalah 27 tahun. Dari karakteristik umur dalam penelitian ini diharapkan hasil pengukuran responden mendekati nilai hasil pengukuran tenaga terlatih, namun ternyata dengan rerata umur responden yang dikategorikan kedalam dewasa muda tersebut hasil pengukuran yang dilakukan mandiri oleh responden *overestimated*. Ini mungkin saja disebabkan kurangnya motivasi dan kewaspadaan responden dewasa muda terhadap kesehatannya, dibandingkan orang yang sudah berusia lanjut.

### 6.1.3 Tingkat Pendidikan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berpendidikan tinggi, baik pada responden laki-laki maupun perempuan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dekkers et al (2008), tingkat pendidikan masuk ke dalam kategori status sosioekonomi yang mempunyai pengaruh terhadap hasil pengukuran, namun tidak dijelaskan secara mendetail. Responden dalam penelitian ini cenderung memiliki hasil pengukuran yang *overestimated*. Pendidikan terkait dengan pengetahuan. Dengan pengetahuan yang cukup diharapkan responden dapat lebih mudah memahami pedoman yang diberikan dan lebih mengetahui arti pentingnya manfaat hasil pengukuran yang dilakukan, sehingga dapat memperkecil bias pada responden. Namun hasil yang dicapai adalah sebaliknya. Ini dapat disebabkan karena seseorang dengan tingkat pengetahuan yang cukup, belum tentu mempunyai perilaku yang baik pula karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi perilaku individu.

#### 6.1.4 Tingkat Pendapatan

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dekkers et al (2008), pada responden dengan status gizi *overweight*, tingkat pendapatan masuk ke dalam kategori status sosioekonomi yang mempunyai pengaruh terhadap bias hasil pengukuran. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan Dekkers tersebut diperoleh bahwa responden dengan status sosioekonomi yang tinggi cenderung *overestimated* dalam melaporkan hasil pengukuran *waist circumference* yang telah dilakukannya. Alasan ini terkait dengan semakin tinggi tingkat pendapatan maka responden tersebut semakin *aware* (waspada) terhadap berat aktualnya, dan menjalani diet dan program penurunan berat badan, dibandingkan dengan responden yang dengan tingkat pendapatannya rendah, mereka cenderung *underreported*.

Sebaliknya, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai pendapatan kurang, baik pada responden laki-laki maupun perempuan, namun hasil rata-rata pengukuran responden *overreported*. Ini mungkin saja terjadi pada responden karena dengan tingkat pendapatan yang rendah, sehingga kurang memperhatikan monitoring terhadap kesehatan dan pengetahuan tentang pengukuran antropometri yang kurang sehingga sulit memahami pedoman yang diberikan.

#### 6.2 Perbedaan Hasil Pengukuran Mandiri Responden dengan Tenaga Terlatih

Setelah mengisi formulir persetujuan menjadi responden, responden diberikan arahan mengenai cara melakukan pengukuran antropometri berupa *waist* dan *hip circumference* secara mandiri sesuai dengan pedoman yang telah dibuat. Setelah siap, responden melakukan pengukuran mandiri sebanyak dua

kali, kemudian responden diukur ulang oleh tenaga terlatih sebanyak dua kali.

Berikut penjelasan yang lebih lengkap:

### 6.2.1 Pengukuran *Waist Circumference*

Untuk rerata *waist circumference* diperoleh bahwa hasil pengukuran mandiri responden lebih besar 1,15 cm dibandingkan dengan hasil pengukuran yang dilakukan oleh tenaga terlatih dengan nilai  $p=0,006$  ( $p<0,05$ ), ini membuktikan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada rata-rata hasil pengukuran *waist circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih.

Setelah dianalisis lebih lanjut dengan melihat ada tidaknya perbedaan jika dibedakan menurut jenis kelamin, tampak bahwa hasil yang diperoleh adalah sama. Ada perbedaan hasil pengukuran sebesar 0,54 cm dengan nilai  $p=0,012$  ( $p<0,05$ ) pada responden laki-laki dan perbedaan pengukuran sebesar 1,77 cm dengan  $p=0,031$  ( $p<0,05$ ) pada responden perempuan. Ini membuktikan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada hasil pengukuran *waist circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden laki-laki maupun perempuan dengan tenaga terlatih.

Dari hasil wawancara dengan responden, sebagian besar menyatakan bahwa mereka merasa kesulitan saat melakukan pengukuran *waist circumference*. Sebagian besar responden merasa mengalami kesulitan terutama pada saat menentukan titik poin tulang rusuk yang terakhir dan tulang panggul yang menonjol, terutama pula untuk responden yang mempunyai lingkaran pinggang yang besar dilihat secara subjektif. Selain itu ada pula responden yang menyatakan kesulitan pada saat membaca hasil pengukuran. Sedangkan berdasarkan hasil observasi dengan bantuan formulir, terlihat bahwa memang

sebagian besar responden kesulitan dalam menentukan titik poin tulang rusuk yang terakhir dan tulang panggul yang menonjol, terutama pula untuk responden yang mempunyai lingkaran pinggang yang besar dilihat secara subjektif, dan kesulitan saat membaca hasil pengukuran karena posisi badan yang diharuskan untuk tegap, sedangkan pada saat membaca hasil harus agak membungkuk.

Selain itu terlihat bahwa beberapa responden melingkar pita tidak dalam posisi horizontal pada saat membaca hasil pengukuran. Cullum et al (2004), menyatakan bahwa memang belum ada penjelasan mendetail mengenai penyebab terjadinya *overreporting* pengukuran *waist circumference* pada responden. Namun ini bisa terjadi karena responden kesulitan pada saat melakukan pengukuran secara akurat. Posisi pita pengukur yang tidak dalam posisi horizontal selama pengukuran juga mungkin menjadi salah satu penyebab *overreporting* pada hasil pengukuran yang dilaporkan (Kushi et al, 1988). Kesalahan dalam menentukan titik pengukuran juga merupakan salah satu penyebab *overestimated* tersebut.

Kesalahan dalam menentukan titik pengukuran juga merupakan salah satu penyebab *overestimated* tersebut. Misra et al (2005) menyatakan juga bahwa postur tubuh berpengaruh terhadap hasil pengukuran. Pada saat observasi dilakukan juga ditemukan responden yang tidak tegap saat pembacaan hasil. Selain itu dari penelitian yang dilakukan oleh McEneaney DF dan Susan CL (2011) di temukan bahwa pengukuran *self-measurement* yang menggunakan pedoman pengukurannya dengan tertulis ternyata akan menghasilkan pengukuran yang *overestimated* jika dibandingkan dengan menggunakan pedoman berupa video. Sebagaimana diketahui bahwa dalam

pedoman penelitian yang dilakukan di Klojen Malang ini menggunakan media tertulis.

Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terjadi *overreporting* pada hasil pengukuran yang dilakukan oleh responden, baik responden laki-laki maupun perempuan, namun bias yang lebih besar terjadi pada responden perempuan dibandingkan responden laki-laki. Ini kemungkinan karena pada saat penelitian, kunjungan utama dilakukan pada pagi hari dimana sebagian besar responden laki-laki adalah pekerja diluar rumah, sedangkan perempuan sebagian besar berprofesi ibu rumah tangga atau wiraswasta dengan berjualan dirumah atau dekat rumah, sehingga pengukuran dilakukan ada saat responden perempuan sedang merasa letih, sehingga mungkin mempengaruhi hasil pengukuran. Sedangkan responden laki-laki sebagian besar dilakukan pengukuran pada saat jam istirahat atau malam saat beristirahat setelah bekerja, sehingga ketelitian hasil responden laki-laki lebih baik dibandingkan responden perempuan.

Selain itu, berdasarkan karakteristik responden, sebanyak 75 orang responden (75%) masuk kedalam kategori pendidikan tinggi (SMA/ sederajat, Perguruan Tinggi). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Dekkers et al (2008) bahwa responden yang mempunyai status sosioekonomi tinggi terkait dengan pendidikan cenderung untuk *overestimated* dalam melaporkan hasil pengukuran *waist circumference* yang telah dilakukan. Jika dilihat lebih detail, hasil pengukuran *waist circumference* responden perempuan pada penelitian yang telah dilakukan lebih rendah dibandingkan dengan responden laki-laki. Namun begitu, sebab pasti dari hal tersebut belum dapat dijelaskan.

Selain itu, jika dilihat lebih jauh, menurut Aminah (2004), pendidikan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan. Pengetahuan dan sikap yang baik juga mendukung dalam melakukan praktik yang baik (Kurt Lewin, 1970 dalam Notoadmodjo, 2003). Sehingga diharapkan dengan tingkat pendidikan yang cukup responden diharapkan dapat lebih mudah memahami pedoman pengukuran yang diberikan dan dapat melakukannya dengan benar. Namun bisa saja karena kurangnya minat atau motivasi dari responden sehingga responden kurang kewaspadaannya terhadap kesalahan dalam pengukuran yang dilakukan. Hal ini senada dengan pernyataan Rogers dalam Notoadmodjo, 2003 bahwa penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses yang didasari oleh pengetahuan saja tidak cukup, karena harus didukung oleh kesadaran dan sikap yang positif dalam menerima hal yang baru tersebut.

### 6.2.2 Pengukuran *Hip Circumference*

Untuk pengukuran *hip circumference* diperoleh bahwa nilai tengah hasil pengukuran mandiri oleh responden lebih kecil dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan oleh tenaga terlatih dengan nilai  $p=0,061$  ( $p>0,05$ ), ini membuktikan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna pada rata-rata hasil pengukuran *hip circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih.

Setelah dianalisis lebih lanjut dengan melihat ada tidaknya perbedaan jika dibedakan menurut jenis kelamin, tampak bahwa hasil yang diperoleh secara statistik adalah sama hanya pada responden laki-laki. Dari hasil pengukuran tersebut diperoleh bahwa nilai tengah hasil pengukuran *hip circumference* secara mandiri oleh responden laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan oleh tenaga terlatih dengan nilai  $p=0,991$  ( $p>0,05$ ), ini

membuktikan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna pada rata-rata hasil pengukuran *hip circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Sedangkan untuk responden perempuan, diketahui bahwa terdapat perbedaan sebesar -1,59 cm dan dengan nilai  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ) membuktikan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada hasil pengukuran *hip circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden perempuan dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih.

Dari hasil wawancara dengan responden, sebanyak 27 orang responden (27%) yang masih merasa memiliki kesulitan saat melakukan *hip circumference*, prosentase ini lebih kecil dibandingkan pada pengukuran *waist circumference*. Namun sama halnya dengan pengukuran *waist circumference*, sebagian besar responden mengaku kesulitan dalam menentukan titik pengukuran (bagian pantat yang paling terbesar/menonjol tempat melingkarkan pita pengukuran) dan juga kesulitan dalam membaca hasil pengukuran yang dilakukan. Kesulitan dalam menentukan titik pengukuran sebagian besar dirasakan pada responden yang memiliki pinggul yang kecil secara subjektif. Hal tersebut juga tampak dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti.

Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terjadi *underreporting* pada hasil pengukuran yang dilakukan oleh responden, baik responden laki-laki maupun perempuan. Namun secara statistik dapat dikatakan bahwa pengukuran yang dilakukan pada seluruh responden dan pada responden laki-laki memiliki oleh responden perempuan. Ini bisa jadi karena kelelahan yang dialami oleh responden perempuan, sehingga hasil yang diperoleh tidak signifikan sama. Penelitian yang dilakukan oleh Spencer et al (2004) bahwa terjadi *underestimated* hasil pengukuran yang dilakukan mandiri oleh seluruh

responden, maupun jika dikategorikan sesuai jenis kelamin namun secara statistik masih dikatakan akurat.

### 6.2.3 Pengukuran *Waist Hip-Ratio*

Berdasarkan perhitungan *waist hip ratio* dari hasil pembagian *waist* dan *hip circumference* yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai rerata *waist hip-ratio* pengukuran mandiri responden lebih besar dibandingkan nilai tengah hasil perhitungan *waist hip ratio* oleh tenaga terlatih dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), yang membuktikan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada rata-rata rasio hasil pengukuran *waist* yang dilakukan secara mandiri oleh responden dengan tenaga terlatih.

Setelah dianalisis lebih lanjut menurut jenis kelamin, tampak bahwa hasil yang diperoleh adalah sama untuk responden laki-laki maupun perempuan jika secara statistik ada perbedaan antara pengukuran yang dilakukan mandiri dan yang dilakukan oleh tenaga terlatih dengan nilai  $p=0,006$  ( $p<0,05$ ), ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada hasil perhitungan *waist hip ratio* yang diperoleh dari pengukuran *waist* dan *hip circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Sedangkan untuk responden perempuan, diketahui bahwa terdapat perbedaan sebesar 0,03 dengan nilai  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ), membuktikan bahwa ada perbedaan secara bermakna pada hasil pengukuran *waist hip-ratio* yang dilakukan secara mandiri oleh responden perempuan dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terlihat bahwa terjadi *overestimated* pada perhitungan *waist hip-ratio* dari hasil pengukuran *waist* dan *hip circumference* yang dilakukan mandiri oleh responden dibandingkan dengan

pengukuran yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Spencer et al (2004), yang diperoleh bahwa terjadi underestimated pada perhitungan *waist hip-ratio* dari hasil pengukuran *waist* dan *hip circumference* yang dilakukan mandiri oleh responden dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Pada penelitian ini terjadi kemungkinan karena hasil uji *waist circumference* mandiri responden yang ditemukan ada perbedaan secara statistik sehingga mempengaruhi hasil *waist hip-ratio* karena perbedaan hasil pengukuran *waist* dan *hip circumference* yang dilakukan akan mempengaruhi nilai *waist circumference* dan *waist hip-ratio* yang dihasilkan.

### 6.3 Implikasi Perbedaan Pengukuran

Sebagaimana telah diketahui bahwa *waist circumference* dan *waist hip-ratio* merupakan indikator yang dapat menggambarkan obesitas sentral yang berhubungan dengan faktor resiko terhadap penyakit degeneratif. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dari pengukuran *waist dan hip circumference* yang dilakukan secara mandiri oleh responden diperoleh hasil yang berbeda dengan yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Sehingga jumlah individu yang beresiko terhadap penyakit degeneratif berdasarkan *cut off point waist circumference* dan *waist hip-ratio* juga akan berbeda. Dari hasil tersebut diketahui bahwa terjadi overestimated jumlah responden yang beresiko baik dengan menggunakan indikator *waist circumference* maupun *waist hip-ratio*. Kesalahan dalam mengkategorikan kelompok yang beresiko tersebut berarti kesalahan dalam menentukan status gizi. Kesalahan dalam menentukan status gizi akan berdampak pada kesalahan dalam melakukan intervensi.

Berdasarkan analisa prevalensi individu yang beresiko terhadap penyakit degeneratif dari hasil pengukuran *waist circumference* dan *waist hip-ratio* juga dapat dinilai tingkat sensitivitas dan spesifisitasnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lim et al (2012), dengan *cut off point* pengukuran 85 cm untuk *waist circumference* untuk laki-laki, didapatkan hasil 0,70 untuk sensitifitasnya dan 0,95 untuk spesifisitasnya. Sedangkan dengan *cut off point* pengukuran 81 cm untuk *waist circumference* pada responden perempuan, didapatkan hasil 0,63 dan 0,96 untuk sensitivitas dan spesifisitasnya.

Untuk indikator *waist hip-ratio*, pengukuran yang dilakukan pada responden laki-laki, didapatkan hasil 0,82 untuk sensitifitasnya dan 0,73 untuk spesifisitasnya. Sedangkan dengan *cut off point* pengukuran 0,85 pada responden perempuan, didapatkan hasil 0,44 dan 0,88 untuk sensitivitas dan spesifisitasnya. Sehingga dari hasil tersebut diketahui bahwa sensitifitas dan spesifisitas hasil penelitian yang dilakukan di Klojen Malang ini lebih besar dibandingkan hasil penelitian yang dilakukan di Thailand tersebut.

Berdasarkan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari prevalensi resiko penyakit degeneratif dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa pengukuran *waist circumference* dan *waist hip-ratio* mandiri oleh responden tersebut sensitif untuk menilai individu yang beresiko terhadap penyakit degeneratif, namun tidak cukup spesifik menilai seberapa besar individu yang benar-benar tidak beresiko terhadap penyakit degeneratif, kecuali untuk pengukuran *waist circumference* yang dilakukan oleh responden laki-laki. Dari hasil tersebut dapat diketahui pula bahwa pengukuran *waist circumference* oleh responden lebih sensitif dan lebih spesifik dibandingkan pengukuran *waist hip-ratio*. Ini dapat diartikan bahwa pengukuran *waist circumference* mandiri oleh responden lebih baik untuk

direkomendasikan sebagai indikator yang dapat digunakan sebagai monitoring diri pada populasi khususnya di wilayah Klojen Malang.

#### **6.4 Implikasi Terhadap Bidang Gizi/Kesehatan**

Dalam penelitian ini diharapkan pengukuran *waist* dan *hip circumference* dapat menjadi alternatif pengukuran mandiri untuk menilai status gizi yang mudah dan murah pada individu. Karena *self-monitoring* perlu dilakukan (Burke, 2011) untuk assessmen dan monitoring dalam kaitannya untuk menurunkan prevalensi obesitas (NIH, 2000) terutama obesitas sentral yang sebagaimana dikatakan oleh Reidpath et al (2013) diketahui erat hubungannya dalam menggambarkan faktor resiko penyakit degeneratif.

#### **6.5 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah media visual sebagai pedoman pengukuran mandiri responden, sebaiknya dilakukan demo langsung atau dengan menggunakan video sebagai pedoman pengukuran, untuk mengurangi bias pengukuran mandiri responden.