

UKURAN LAHIR, KERAGAAN STATUS GIZI, DAN KOMPOSISI TUBUH MAHASISWA TPB-IPB

(Size at birth, nutritional status, and body composition of the first year students
in Bogor Agricultural University)

Restu Pertiwi^{1*} dan Rimbawan¹

¹Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the correlation between size at birth, nutritional status profile, and body composition of the first year students entering Bogor Agricultural University at 2013. Design of this study was cross-sectional with purposive sampling. The study was carried out with 45 males and 65 females. Result showed that most of students had normal size at birth. There was no significant difference between male and female in size at birth. A number of 66.1% subjects had normal nutritional status and most of them had normal body composition. Percent body fat, visceral fat, fat free mass, and waist-to-hip ratio were significantly different between male and female subjects. Birth weight was significantly correlated with body mass index ($p=0.023$), whereas birth length had significant correlation with fat free mass ($p=0.040$).

Keywords: body composition, nutritional status, size at birth

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan ukuran lahir, keragaan status gizi, dan komposisi tubuh mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama, Institut Pertanian Bogor angkatan 2013. Desain penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan *purposive sampling* yang melibatkan 45 orang laki-laki dan 64 orang perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki ukuran tubuh saat lahir yang normal. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dalam ukuran lahir. Sebanyak 66,1% subjek memiliki status gizi normal dan komposisi tubuh yang normal. Persen lemak tubuh, lemak viseral, massa bebas lemak (FFM), rasio lingkaran pinggang-pinggul secara signifikan berbeda antara laki-laki dan perempuan. Berat badan lahir secara signifikan berhubungan terhadap indeks massa tubuh ($p=0,023$), sedangkan panjang badan lahir memiliki hubungan positif yang signifikan dengan FFM ($p=0,040$).

Kata kunci: komposisi tubuh, status gizi, ukuran lahir

PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia Indonesia dari aspek kesehatan, ekonomi, dan pendidikan masih sangat jauh tertinggal dari negara lain di dunia. Hal ini berdampak pada menurunnya kualitas sumber daya manusia. Salah satunya adalah tumbuh kembang yang tidak sempurna akibat penyakit yang diderita semasa anak-anak akan menyebabkan penurunan produktivitas tenaga kerja di kemudian hari (Arisman 2010).

Usia mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama (TPB) IPB termasuk periode remaja dan tengah memasuki masa dewasa muda yang memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda-beda.

Masalah kesehatan yang dialami dapat dimulai pada usia yang sangat dini. Gejala sisa infeksi dan malnutrisi ketika anak-anak, akan menjadi beban pada saat remaja (Arisman 2010). Ketika dewasa, pola pertumbuhan beralih ke tingkat homeostasis (stabil). Peranan gizi pada usia dewasa terutama adalah untuk mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan secara menyeluruh (Almatsier *et al.* 2011).

Berbagai permasalahan terkait status gizi dapat terjadi pada setiap siklus kehidupan, dimulai sejak dalam kandungan hingga usia lanjut (Istiono *et al.* 2009). Menurut Yongky *et al.* (2009), usia, tinggi badan, berat badan sebelum hamil, status gizi, usia kehamilan, dan

*Korespondensi: Telp: +628567397333, Surel: restupertiwii@gmail.com

pertambahan berat badan ibu selama hamil memiliki kontribusi sebesar 23,3% terhadap berat lahir bayi.

Hasil Riskedas (2013) menunjukkan prevalensi bayi berat lahir rendah (BBLR) di Indonesia masih cukup besar, yaitu mencapai 10,2%. Beberapa hasil penelitian sebelumnya pun menunjukkan bahwa berat lahir sangat menentukan kesehatan di masa dewasa dan diantaranya dicirikan oleh perubahan komposisi tubuh. Menurut Barker (1997), seseorang dengan ukuran lahir rendah yang diakibatkan karena gagal tumbuh memiliki peningkatan risiko terkena penyakit dibandingkan dengan yang mengalami lahir lebih awal (prematurn). Selain itu, penelitian di Amerika telah menemukan hubungan antara BBLR dengan penyakit jantung koroner. Chomtho (2008) menyebutkan bahwa terdapat sebuah penelitian ekstensif yang menunjukkan adanya hubungan positif antara berat lahir dengan indeks massa tubuh (IMT) di masa mendatang. Skor standar deviasi (SDS) berat badan secara positif dapat memprediksi IMT, 1-SDS peningkatan berat badan lahir dapat memprediksi 0,2 SDS IMT pada laki-laki berusia 4-20 tahun. Status gizi yang dialami seseorang dipengaruhi oleh komposisi tubuhnya. Hasil penelitian Corvalan *et al.* (2007) pada populasi *stunted* menunjukkan bahwa panjang lahir berhubungan dengan lingkar perut dan massa bebas lemak (FFM) ketika dewasa. Selain itu, rendahnya berat lahir berhubungan dengan pola distribusi lemak yang lebih sentral serta rendahnya IMT. Menurut WHO (2008), terdapat hubungan antara distribusi lemak sentral dengan penyakit jantung berkaitan dengan abnormalitas metabolisme tubuh.

Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana hubungan ukuran lahir terhadap status gizi dan komposisi tubuh ketika menginjak fase dewasa muda. Penelitian ini bertujuan menganalisis ukuran tubuh saat lahir, keragaan status gizi, dan komposisi tubuh pada Mahasiswa TPB IPB tahun 2013.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional* yang dilakukan di Asrama TPB-IPB dan Laboratorium Antropometri Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB. Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2014.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Subjek penelitian adalah Mahasiswa TPB-IPB sebanyak 45 orang laki-laki dan 64 orang

perempuan yang dihitung secara proporsional. Penarikan subjek dilakukan secara *purposive* berdasarkan kriteria-kriteria yang meliputi berada pada rentang usia 18-20 tahun dan bukan mahasiswa internasional, mengetahui riwayat kelahiran berupa berat dan panjang badan lahir, tidak sedang menjalankan program diet, belum pernah melahirkan, dan menandatangani *informed consent*.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini secara keseluruhan merupakan data primer yang meliputi karakteristik subjek (usia, jenis kelamin, pendapatan per kapita dalam keluarga, dan besar anggota rumah tangga), riwayat kelahiran (berat dan panjang badan lahir), antropometri yang meliputi berat dan tinggi badan, lingkar pinggang, lingkar pinggul, dan komposisi tubuh (persen lemak tubuh, lemak viseral, dan massa bebas lemak).

Data antropometri dan komposisi tubuh diperoleh dengan pengukuran langsung. Komposisi tubuh diukur menggunakan *Body Composition Monitor* merk Omron BF508 yang telah memenuhi ketentuan EC 93/42/EEC (*Medical Device Directive*). Data karakteristik subjek dan riwayat kelahiran diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner.

Pengolahan dan analisis data

Pendapatan per kapita dalam keluarga dikategorikan menjadi miskin (<Rp 302.735) dan tidak miskin (\geq Rp 302.735) berdasarkan garis kemiskinan BPS (2014). Ukuran keluarga dikategorikan menjadi kecil (\leq 4 orang), sedang (5-7 orang), dan besar ($>$ 7 orang) berdasarkan BKKBN (1998). Berat badan lahir dikategorikan menurut Kemenkes RI (2013) menjadi <2.500 g (berat badan lahir rendah/BBLR), 2.500-3.999 g (normal), dan \geq 4.000 g, sedangkan panjang badan lahir dikelompokkan menjadi <48 cm (panjang badan lahir pendek), 48-52 cm (normal), >52 cm (tinggi).

Sebagian besar komposisi tubuh dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Persen lemak tubuh dikategorikan menjadi rendah (perempuan: <20%; laki-laki: <8%), normal (perempuan: 20-28,9%; laki-laki: 8-18,9%), tinggi (Perempuan: 29-35,9%; laki-laki: 19-24,9%), sangat tinggi (Perempuan: \geq 36%; laki-laki: \geq 25%) (Deurenberg *et al.* 1998). Lemak viseral terbagi atas normal (1-9), tinggi (10-14), sangat tinggi (15-30) sesuai dengan pengkategorian alat yang digunakan. Lingkar pinggang dikategorikan menjadi risiko rendah (perempuan: \leq 79 cm; laki-laki: \leq 93

cm), risiko meningkat (perempuan: 80-87; laki-laki: 94-101 cm), dan risiko meningkat kuat terhadap komplikasi metabolik (perempuan: ≥ 88 cm; laki-laki: ≥ 102 cm) (WHO 1997). Status gizi dikelompokkan berdasarkan WHO/IOTF (2000), yaitu kurus (IMT $< 18,5$ kg/m²), normal (18,5-22,9 kg/m²), kegemukan (23-24,9 kg/m²), obesitas (≥ 25 kg/m²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek

Mayoritas subjek berusia 18 tahun (60,5%) dan 19 tahun (36,7%). Berdasarkan Hurlock (2006), subjek dikategorikan ke dalam kelompok dewasa muda karena berada pada rentang usia 18-40 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 79,8% subjek tergolong kedalam keluarga tidak miskin. Rata-rata pendapatan perkapita/bulan sebesar Rp 870.642,2 \pm 316.901. Berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman* terdapat hubungan positif yang signifikan ($p < 0,01$) antara pendapatan per kapita/bulan dengan indeks massa tubuh. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin besar pendapatan per kapita dalam suatu keluarga, maka semakin tinggi nilai indeks massa tubuh yang menjadi alat ukur status gizi. Sukandar (2009) menyatakan bahwa pendapatan keluarga memiliki dampak terhadap kesehatan anak yang rentan terhadap gangguan kesehatan dan gizi. Menurut ukuran keluarga yang dimiliki subjek, diketahui bahwa lebih dari setengah subjek berada dalam kategori keluarga kecil (51,4%), sedang 42,2%, dan besar (6,4%).

Riwayat kelahiran subjek

Lingkungan maternal termasuk status gizi ibu merupakan determinan utama yang memengaruhi berat lahir (Jayant *et al.* 2011) dan panjang badan lahir (Ruchayati 2012). Sebagian besar subjek memiliki berat badan lahir yang normal (96,3%). Jumlah subjek dengan riwayat BBLR hanya ditemukan pada subjek perempuan (3,1%). Sebaliknya, kejadian berat lahir lebih dari

atau sama dengan 4.000 g (4,4%) hanya ditemukan pada subjek laki-laki. Rata-rata berat lahir subjek adalah 3.171,6 \pm 59,2 g dan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin ($p > 0,05$). Menurut Mukhlisan *et al.* (2013), variasi berat lahir selain disebabkan oleh faktor maternal, juga dapat berasal dari bayi sendiri, diantaranya kelainan genetik tertentu, bayi kembar, dan perbedaan jenis kelamin.

Sebanyak 24,8% subjek lahir dengan riwayat lahir pendek. Kejadian panjang lahir lebih dari 52 cm lebih banyak terjadi pada laki-laki (11,4%) dibandingkan perempuan (4,7%). Tidak terdapat perbedaan yang nyata pada berat dan panjang badan lahir antara perempuan dan laki-laki ($p > 0,05$). Menurut Rahayu dan Sofyaningsih (2011), bayi dengan panjang lahir kurang dari normal memiliki risiko mengalami *stunting* pada anak usia 6-12 bulan, yaitu 2,4 kali lebih besar dibandingkan dengan bayi dengan panjang badan lahir normal.

Keragaan status gizi subjek (indeks massa tubuh)

Lebih dari 60% subjek laki-laki maupun perempuan memiliki status gizi normal bila dilihat dari indeks massa tubuhnya. Hasil uji beda *Mann-Whitney* menunjukkan IMT laki-laki dengan perempuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Menurut Harahap *et al.* (2005), indeks massa tubuh tidak tergantung pada usia dan jenis kelamin. Sebaran subjek menurut indeks massa tubuh disajikan dalam Tabel 1.

Jumlah subjek yang mengalami gizi lebih (kegemukan dan obesitas) sedikit lebih banyak dialami oleh subjek perempuan yaitu sebesar 20,3%. Ramachandran dan Snehathalatha (2010) menyatakan bahwa kegemukan lebih umum terjadi pada daerah perkotaan dan kelompok yang memiliki status sosial-ekonomi yang tinggi, terutama pada wanita.

Penelitian ini menemukan hubungan positif signifikan antara berat lahir dengan IMT saat ini ($r = 0,217$, $p = 0,023$). Hasil serupa diperoleh pula

Tabel 1. Sebaran subjek menurut indeks massa tubuh dan jenis kelamin

Kategori status gizi	IMT	Laki-laki		Perempuan		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurus	$< 18,5$	8	17,8	7	10,9	15	13,8
Normal	18,5-22,9	28	62,2	44	68,8	72	66,1
Kegemukan	23-24,9	4	8,9	8	12,5	12	11,0
Obesitas	≥ 25	5	11,1	5	7,8	10	9,2
Total		45	100	64	100	109	100

secara konsisten dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara berat badan lahir dengan indeks massa tubuh.

Hubungan yang positif antara berat lahir dengan IMT menunjukkan adanya pengaruh masa prenatal dan maternal terhadap massa bebas lemak tubuh dibandingkan dengan massa lemak tubuh pada usia tua. Euser *et al.* (2005) mengindikasikan adanya hubungan positif tersebut ditentukan pada dua trimester awal masa kehamilan. Akan tetapi, lingkungan postnatal dapat lebih memengaruhi dibandingkan faktor-faktor prenatal dalam perkembangan obesitas di kehidupan mendatang (Sayer *et al.* 2004).

Komposisi tubuh subjek

Komposisi tubuh yang diteliti meliputi persen lemak tubuh, lemak visceral, massa bebas lemak, lingkar pinggang, rasio lingkar pinggang-pinggul, dan indeks massa tubuh sebagai indikator penilaian status gizi. Sebagian besar komposisi tubuh antara subjek laki-laki dan perempuan berbeda nyata (Tabel 2).

Persen lemak tubuh

Sebagian besar subjek memiliki persen lemak tubuh yang normal (87,2%). Rata-rata persen lemak tubuh perempuan (27,1±3,5 %) lebih besar dibandingkan dengan laki-laki (14,6±5,4%). Menurut Wu dan O'Sullivan (2011), perempuan lebih banyak menyimpan lemak karena lebih efisien dalam menggunakan lemak yang disimpannya dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan memiliki jumlah hormon estrogen dalam jumlah yang lebih banyak. Hormon estrogen ini diketahui sebagai bagian yang bertanggung jawab terhadap penurunan oksidasi asam lemak esensial posprandial, sehingga hal ini yang menyebabkan perempuan memiliki lebih banyak lemak tubuh. Studi Going *et al.* (2011) pada anak-anak dan remaja (6-18 tahun) menunjukkan

terdapat hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dengan beragam faktor risiko penyakit kronis, salah satunya adalah penyakit kardiovaskular.

Penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara berat dan panjang lahir dengan persen lemak tubuh saat ini ($p>0,05$). Hasil ini sejalan dengan studi Sayer *et al.* (2004) dan Oyama *et al.* (2010) terhadap subjek berumur 18-21 tahun yang tidak menemukan adanya hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dengan persen lemak tubuh. Demikian pula sejalan dengan hasil studi kohort Corvalan *et al.* (2007) yang tidak menemukan hubungan yang signifikan antara panjang lahir dengan persen lemak tubuh ketika dewasa. Hal ini diduga karena persen lemak tubuh dapat dipengaruhi oleh beragam faktor yang lebih dominan terjadi setelah masa dalam kandungan, diantaranya penambahan IMT pada masa anak-anak dan remaja (Sachdev *et al.* 2005) dan usia (Abolhasani *et al.* 2013).

Lemak visceral

Lemak visceral merupakan lemak yang dibentuk oleh otot-otot abdominal (Kelly 2012). Diperoleh hasil bahwa lebih dari 90% subjek pada masing-masing kelompok jenis kelamin memiliki level lemak visceral yang normal. Rata-rata level lemak visceral laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan, yaitu lebih besar 1,6±1,4 poin. Liu *et al.* (2003) menyatakan laki-laki memiliki volume lemak visceral yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, sehingga laki-laki memiliki risiko terkena penyakit kardiovaskular yang lebih tinggi. Penelitian ini juga tidak menemukan hubungan yang signifikan antara berat dan panjang badan lahir dengan level lemak visceral ($p>0,05$). Hasil ini didukung oleh studi McNeely *et al.* (2007) yang tidak menemukan hubungan signifikan antara berat badan lahir dengan lemak visceral berdasarkan umur, jenis

Tabel 2. Karakteristik komposisi tubuh subjek

Komposisi tubuh	Laki-laki (n=45)	Perempuan (n=64)	p ¹
Persen lemak tubuh (%)	14,6 ± 5,4	27,1 ± 3,5	<0,01 ²
Level lemak visceral	4,5 ± 3,2	2,9 ± 1,8	<0,01 ²
Massa bebas lemak (kg)	49,1 ± 6,0	37,1 ± 3,8	<0,01 ²
Lingkar pinggang (cm)	75,3 ± 8,9	73,0 ± 7,0	>0,05 ²
Rasio lingkar pinggang-pinggul	0,82 ± 0,05	0,78 ± 0,05	<0,01 ³
Indeks massa tubuh (kg/m ²)	21,1 ± 3,4	21,2 ± 2,8	>0,05 ²

Keterangan:

¹p untuk uji beda antara komposisi tubuh subjek laki-laki dan perempuan

²Berdasarkan hasil uji beda *Mann-Whitney*

³Berdasarkan hasil uji beda *independent sample t-test*

kelamin, dan suku pada subjek berusia 34-56 tahun.

Menurut Rolfe *et al.* (2010), laju pertumbuhan berat badan mulai dari lahir hingga dewasa dapat mengubah lemak visceral seseorang dibandingkan dengan berat badan lahir yang rendah. Oleh karena itu, pertumbuhan yang cepat pada masa setelah kelahiran dirasa lebih penting dibandingkan dengan lingkungan janin untuk pengaturan komposisi tubuh di masa mendatang.

Massa bebas lemak (*fat free mass/FFM*)

Rata-rata FFM subjek laki-laki ($49,1 \pm 6,0$ kg) lebih besar dibandingkan dengan subjek perempuan ($37,1 \pm 63,8$ kg). Wu dan O'Sullivan (2011) menyebutkan bahwa wanita memiliki jumlah lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini tentunya akan berdampak pada FFM laki-laki yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.

Terdapat kecenderungan peningkatan FFM seiring dengan meningkatnya berat badan saat lahir, walaupun tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dengan FFM ($p > 0,05$). Singhal *et al.* (2003) menunjukkan bahwa penambahan 1 SD berat badan lahir secara signifikan berhubungan dengan meningkatnya FFM sebanyak 0,9-1,4 kg (2-3%) pada remaja, tetapi tidak berhubungan terhadap massa lemak tubuhnya. Hubungan ini bergantung kepada jenis kelamin, tinggi badan, tahap pubertas, status sosial ekonomi, dan aktivitas fisik. Menurut Bann *et al.* (2013), massa bebas lemak dan massa lemak tubuh memiliki implikasi terhadap kesehatan dan fungsi fisik di usia tua.

Panjang lahir memiliki hubungan yang signifikan dengan FFM ($r = 0,197$, $p = 0,04$). Artinya, semakin tinggi panjang badan lahir, maka akan semakin tinggi pula FFM tubuh ketika dewasa. Hasil studi Corvalan *et al.* (2007) pada populasi *stunted* menyebutkan bahwa panjang lahir mempunyai hubungan yang positif dengan FFM.

Lingkar pinggang (*waist circumference*)

Ukuran lingkar pinggang sebagian besar subjek (93,3% laki-laki, 84,4% perempuan) tergolong normal. Hal ini menandakan bahwa subjek memiliki risiko yang rendah terhadap komplikasi metabolik. Subjek perempuan mengalami peningkatan risiko (10,9%) dan peningkatan risiko yang kuat (4,7%) terhadap komplikasi metabolik lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (4,4% mengalami peningkatan risiko dan 2,2% mengalami peningkatan risiko yang kuat) berdasarkan ukuran lingkar pinggangnya.

Koning *et al.* (2007) mengemukakan bahwa rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP) secara signifikan memiliki hubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, dengan jenis kelamin perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki.

Walaupun perempuan lebih tinggi terkena risiko penyakit kardiovaskular dibandingkan dengan laki-laki berdasarkan ukuran lingkar pinggangnya, namun laki-laki memiliki rata-rata ukuran lingkar pinggang yang lebih besar ($75,3 \pm 8,9$ cm) dibandingkan dengan perempuan ($73,0 \pm 7,0$ cm). Stevens *et al.* (2010) menyebutkan bahwa laki-laki memiliki lingkar pinggang yang lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Hal ini terlihat pada semua umur dan tingkatan lemak. Penambahan lingkar pinggang yang lebih besar cenderung dialami saat berada dalam fase dewasa muda dibandingkan di usia tua.

Hubungan yang signifikan tidak ditemukan antara berat badan lahir dengan lingkar pinggang ($p > 0,05$). Begitu pula hasil yang diperoleh Rolfe *et al.* (2010) dalam studinya yang tidak menemukan hubungan antara berat lahir dengan lingkar pinggang pada subjek berusia 30-55 tahun.

Lingkar pinggang subjek memiliki kecenderungan mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan panjang badan lahir, namun tidak ditemukan hubungan yang signifikan ($p > 0,05$). Hasil ini berbeda dengan hasil studi Corvalan *et al.* (2007) yang memperoleh hubungan yang signifikan antara panjang lahir dengan lingkar abdominal pada populasi *stunted*. Hal ini diduga karena perbedaan populasi. Penelitian ini dilakukan terhadap subjek tanpa membedakan status gizinya sewaktu lahir. Menurut Motswagole *et al.* (2012), dibandingkan dengan anak yang tumbuh normal, anak dengan status gizi *stunted* memiliki lingkar pinggang yang lebih kecil.

Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP)

Sebanyak 79,8% subjek memiliki RLPP yang normal pada kedua kelompok jenis kelamin. Rata-rata RLPP yang lebih besar dimiliki oleh subjek laki-laki ($0,82 \pm 0,04$) dibandingkan dengan perempuan ($0,78 \pm 0,05$). Hasil uji beda *independent samples t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara RLPP laki-laki dengan perempuan ($p < 0,01$). Blaak (2001) menyatakan hal ini berkaitan dengan distribusi lemak tubuh pada laki-laki yang lebih banyak pada daerah abdominal (viseral), sedangkan pada perempuan distribusi lemak lebih besar pada daerah *gluteal-femoral*.

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat dan panjang lahir dengan RLPP

($p > 0,05$). Menurut Rogers *et al.* (2003), tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dengan RLPP ini didukung studi yang dilakukan terhadap dewasa muda berumur 18-34 tahun di Belgia.

KESIMPULAN

Mayoritas subjek memiliki berat lahir dan panjang lahir normal, namun tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata antara berat dan panjang lahir pada laki-laki dan perempuan ($p > 0,05$). Hanya sebagian kecil subjek memiliki riwayat BBLR dan memiliki panjang lahir terkategori tinggi.

Rata-rata persen lemak tubuh perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Sebaliknya, lemak visceral, massa bebas lemak, lingkar perut, dan rasio lingkar pinggang-pinggul yang lebih tinggi ditemukan pada laki-laki. Terdapat perbedaan nyata persen lemak tubuh, lemak visceral, massa bebas lemak, dan rasio lingkar pinggang-pinggul antara laki-laki dan perempuan ($p < 0,01$). Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan nyata lingkar pinggang ($p > 0,05$). Mayoritas subjek memiliki status gizi normal dan tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara indeks massa tubuh laki-laki dan perempuan ($p > 0,05$). Indeks massa tubuh subjek saat ini memiliki hubungan yang nyata dengan berat lahir ($p = 0,023$), sedangkan panjang lahir memiliki hubungan yang signifikan dengan massa bebas lemak subjek saat ini ($p = 0,040$). Berat dan panjang badan lahir dapat memengaruhi komposisi tubuh seseorang di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abolhasani M, Dehghani S, Yazdani T, Farahani AV, Sehat M, Jahromi SR. 2013. Does body fat percentage associate with age and body mass index?. *Int Res J Appl Sci* 5(10):1307-1311.
- Almatsier S, Soetardjo S, Soekarti M. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. 2010. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Bann D, Kuh D, Wills AK, Adams J, Brage S, Cooper R. 2013. Physical activity across adulthood in relation to fat and lean body mass in early old age: findings from the medical research council national survey of health and development, 1946–2010. *Am J Epidemiol*.doi:10.1093/aje/kwu033.
- Barker DJP. 1997. Fetal nutrition and cardiovascular disease in later life. *Brit Med Bull* 53(1):96-108.
- [BKKBN] Badan Koordinasi Keluarga Berencana. 1998. *Buku Pengangan Untuk Petugas Lapangan Mengenai Reproduksi Sehat*. Jakarta: BKKBN.
- Blaak E. 2001. Gender differences in fat metabolism. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 4:499-502.
- Chomtho S, Wells JCK, Williams JE, Lucas A, Fewtrell MS. 2008. Associations between birth weight and later body composition: evidence from the 4-component model. *Am J Clin Nutr* 88:1040-1048.
- Corvalan C, Gregory CO, Ramirez-Zea M, Martorell R, Stein AD. 2007. Size at birth, infant, early and later childhood growth and adult body composition: a prospective study in a stunted population. *Int J Epidemiol* 36:550-557.doi:10.1093/ije/dym010.
- Deurenberg P, Yap M, Steveren WA van. 1998. Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *Int J Obesity* 22:1164-1171.
- Euser AM, Finken MJJ, Keizer-Veen MG, Hille ETM, Wit JM, Dekker FW. 2005. Associations between prenatal and infancy weight gain and BMI, fat mass, and fat distribution in young adulthood: a prospective cohort study in males and females born very preterm. *Am J Clin Nutr* 81:480-487.
- Going SB, Lohman TG, Cussler EC, Williams DP, Morrison JA, Horn PS. 2011. Percent body fat and chronic disease risk factors in U.S. children and youth. *Am J Prev Med* 41(4S2):S77-S86.
- Harahap H, Widodo Y, Mulyati S. 2005. Penggunaan berbagai cut off point indeks massa tubuh sebagai indikator obesitas terkait penyakit degeneratif di Indonesia. *J Gizi Indon* 31:1-12.
- Hurlock EB. 2006. *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Edisi Keenam: Jakarta: Erlangga.
- Istiono W, Suryadi H, Haris M, Imizarifka, Tahitoe D. 2009. Analisis faktor yang mempengaruhi gizi balita. *Berita Kedokteran Masyarakat* 25(3):150-155.
- Jayant D, Phalke DB, Bangal BV, Peeyuusha D, Sushen B. 2011. Maternal risk factor for low birth weight neonates: a hospital based case-control study in rural area of Western Maharashtra, India. *Natl J Community Med*

- 394-398.
- Kelly TL. 2012. Practical and technical advantages of DXA visceral fat assessment compared with computed tomography. United States: Hologic Inc. Bedford.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Koning LD, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. 2007. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J* 28:850-856. doi:10.1093/eurheartj/ehm026.
- Liu KH, Chan YL, Chan WB, Kong WL, Kong MO, Chan JCN. 2003. Sonographic measurement of mesenteric fat thickness is a good correlate with cardiovascular risk factors: comparison with subcutaneous and preperitoneal fat thickness, magnetic resonance imaging and anthropometric indexes. *Int J Obesity* 27:1267-1273.
- McNeely MJ, Fujimoto WY, L Donna, Tsai EC, Boyko EJ. 2007. Brief epidemiologic report: the association between birth weight and visceral fat in midde-age adults. *Obesity* 15:816-819.
- Motswagole BS, Kruger HS, Faber M, Monyeki KD. 2012. Body composition in stunted, compared to non-stunted black South African children, from two rural communities. *S Afr J Clin Nutr* 25(2).
- Mukhlisan H, Liputo NI, Ermawati. 2013. Hubungan berat plasenta dengan berat badan lahir bayi di Kota Pariaman. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2(2).
- Oyama M, Saito T, Nakamura K. 2010. Rapid weight in early infancy is associated with adult body fat percentage in young woman. *Environ Health Prev Med* 15:381-385.
- Rahayu LS, Sofyaningsih M. 2011. Pengaruh BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) dan pemberian ASI eksklusif terhadap perubahan status stunting pada balita di Kota dan Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. *Prosiding Seminar Nasional Peran Masyarakat dalam Pencapaian MDG's di Indonesia* 2011.
- Ramachandran A, Snehathatha C. 2010. Review article: Rising burden of Obesity in Asia. *J Obesity*.doi: 10.1155/2010/868573.
- Ruchayati F. 2012. Hubungan kadar hemoglobin dan lingkaran lengan atas ibu hamil trimester III dengan panjang bayi lahir di Puskesmas Halmahera Kota Semarang. *JKM* 1(2):578-585.
- Rogers I, the Euro-BLCS Study Group. 2003. The influence of birthweight and intrauterine environment on adiposity and fat distribution in later life. *Intr J Obese* 27:755-777.
- Rolfé EDL, Loos RJF, Druet C, Stolk RP, Ekelund Ulf, Griffin SJ, Forouhi NG, Wareham NJ, Ong KK. 2010. Association between birth weight and visceral fat in adults. *Am J Clin Nutr* 92:347-352.
- Sachdev HS, Fall CHD, Osmond C, Lakshmy R, Biswas SKD, Leary SD, Reddy KS, Barker DJP, Bhargava SK. 2005. Anthropometric indicators of body composition in young adults: relation to size at birth and serial measurements of body mass index in childhood in the New Delhi birth cohort. *Am J Clin Nutr* 82:456-466.
- Sayer AA, Syddall HE, Dennison EM, Gilbody HJ, Duggleby SL, Cooper C, Barker DJ, Phillips DI. 2004. Birth weight, weight at 1 y of age, and body composition in older men: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Am J Clin Nutr* 80:199-203.
- Singhal A, Wells J, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. 2003. Programming of lean body mass: a link between birth weight, obesity, and cardiovascular disease?. *Am J Clin Nutr* 77:726-730.
- Stevens J, Katz EG, Huxley RR. 2010. Association between gender, age and waist circumference. *Eur J Clin Nutr* 64:6-15.
- Sukandar. 2009. *Studi Sosial Ekonomi, Aspek Pangan dan Gizi, dan Sanitasi: Petani Transmigran di Rokan Hulu Provinsi Riau*. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat Institut Pertanian Bogor.
- [WHO/IOTF] World Health Organization Western Pasific Region/IOTF. 2000. *The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment*. Melbourne (AU).
- [WHO] World Health Organization. 1997. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Geneva (CH).
- _____ 2008. *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation*. Geneva (CH).
- Wu BN, O'Sullivan AJ. 2011. Review article: Sex difference in energy metabolism need to be considered with lifestyle modification in humans. *J Nutr Metab*. doi:10.1155/2011/391809.09.
- Yongky, Hardinsyah, Gulardi, Marhamah. 2009.

Pertiwi & Rimbawan

Status gizi awal kehamilan dan pertambahan berat badan ibu hamil kaitannya dengan BBLR. *J Gizi Pangan* 4(1):8-12.