

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK PADA IBU HAMIL DENGAN BERAT BADAN LAHIR DI KABUPATEN JENEPONTO

THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY TO PREGNANT WOMEN WITH BIRTH WEIGHT IN JENEPONTO DISTRICT

Wina Kurnia¹, Veni Hadju², Masyitha Muis³

¹Bagian Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin

²Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Hasanuddin

*Alamat Korespondensi: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin Makassar, Wina Kurnia S, SKM, Hp: 085242950013, Email : winaakurnia92@gmail.com

ABSTRAK

Berat badan lahir merupakan dampak dari kondisi kesehatan ibu selama kehamilan dan masih menjadi masalah kesehatan dunia khususnya di Negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik pada ibu hamil dengan berat badan lahir. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Jeneponto. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan menggunakan desain kohort prospektif. Pengambilan sampel sebanyak 102 ibu hamil yang telah diintervensi dengan kapsul tepung dan ekstrak daun kelor serta kapsul besi-asam folat selama tiga bulan dilakukan melalui Teknik *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner aktivitas fisik dari IPAQ dan timbangan berat badan bayi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Dalam penelitian ini menunjukkan mayoritas responden berusia 20 – 35 tahun (78%), tingkat pendidikan SD/MI (27%) dan berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan petani (58.8% dan 25.5%) serta penghasilan perbulan yang rendah (70.6%). Pada analisis bivariat, memperlihatkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir bayi ($p = 0.561$). Berdasarkan intervensi juga tidak terlihat hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir dengan p value masing-masing $p = 0.391$, $p = 0.840$, $p = 0.644$. Setelah dikontrol dengan tingkat stres maka terlihat perbedaan yang signifikan antara stres ringan dengan aktivitas ringan dan stres berat dengan aktivitas berat ($p = 0.034$). Disimpulkan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan berat badan lahir diperberat oleh kejadian stres.

Kata Kunci: Ibu hamil, aktivitas fisik, berat badan lahir

ABSTRACT

Birth weight is the impact of maternal health conditions during pregnancy and is still a world health problem especially in developing countries. This study aims to determine the relationship of physical activity in pregnant women and birth weight. This research was conducted in Jeneponto Regency. The type of research used was observational by using prospective cohort design. The sample were 102 pregnant women who had intervened with flour capsules, Moringa leaf extract, and folic acid-iron capsule for three months. It was done through Purposive Sampling Technique. Data were collected using a physical activity questionnaire from IPAQ and infant weight scales. Data analysis was done by using univariate and bivariate analysis. In this study showed that the majority of respondents were 20-35 years old (78%), education level of primary school (27%), as housewife and farmer (58.8% and 25.5%) and low monthly income (70.6%). In bivariate analysis, it showed that there was no correlation between physical activity and infant birth weight ($p = 0.561$). Based on the intervention, it has been shown that there is also no relationship between physical activity with birth weight (p value = 0.391, 0.840 and 0.644, respectively). After controlled the stress level, there was a significant difference between mild stress with mild activity and severe stress with severe activity ($p = 0.034$). It was concluded that the association of physical activity with birth weight was exacerbated by the incidence of stress.

Keywords: Pregnant women, physical activity, birth weight

PENDAHULUAN

Berat badan lahir merupakan dampak dari kondisi kesehatan ibu selama kehamilan. Berat bayi lahir umumnya digunakan sebagai tolak ukur kematangan dan merupakan faktor penentu kelangsungan hidup dan perkembangan anak (Gill, 2013 ; Agarwal *et al.*, 2012). Pada tahun 2013, secara global, hampir 22 juta bayi yang baru lahir, diperkirakan 16% yang memiliki berat badan lahir rendah. Asia Selatan memiliki insiden tertinggi berat badan lahir rendah, dengan satu dari empat bayi yang baru lahir (UNICEF, 2016). Estimasi regional berat bayi lahir rendah termasuk 28% di Asia, 13% di Afrika sub-Sahara dan 9% di Amerika Latin (WHO, 2014). Di Indonesia, Berdasarkan prevalensi berat badan lahir bayi < 2500 gram sebesar 10,2% (Riskesmas, 2013).

Bayi yang lahir dengan berat badan yang rendah berdampak negatif pada awal perkembangan, infeksi berulang, cacat perkembangan syaraf dan gangguan pendengaran, cenderung memiliki gangguan fungsi kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko penyakit, kekurangan gizi, berkurangnya kekuatan otot, kemampuan kognitif dan IQ, menyebabkan beban emosional dan ekonomi yang berat bagi keluarga, menghasilkan biaya yang cukup besar untuk sektor kesehatan dan memaksakan beban yang signifikan pada masyarakat secara keseluruhan (WHO, 2016 ; Sharma & Mirsha, 2013).

Berat badan lahir dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti paritas, penyakit malaria, berat badan prahamil ibu, penambahan berat badan ibu selama kehamilan, usia ibu, gaya hidup seperti merokok, mengonsumsi alkohol, penggunaan narkoba, adanya penyakit malaria, kondisi sosial ekonomi, stres serta tuntutan pekerjaan selama kehamilan (Villar *et al.*, 2006; Karima dan Achadi, 2012; WHO, 2004). Hal ini memungkinkan bahwa aktivitas fisik di tempat kerja mungkin mempengaruhi hasil kehamilan (Mozurkewich *et al.*, 2000).

yang terbuat dari daun kering tidak hanya kaya akan protein, energi, garam

Pekerjaan yang membutuhkan tenaga fisik yang berat akan mengeluarkan energi yang besar pula sehingga akan mengurangi persediaan kalori untuk janin, sementara sebagian besar energi ibu telah terkuras terkuras oleh pekerjaan yang dilakukan. Kebutuhan energi yang tidak mencukupi pada ibu hamil dengan pekerjaan berat dapat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap berat lahir bayi yang akan dilahirkan nantinya (Yuliva, dkk, 2009).

Saphiro *et al.*, (2013) dan Lewis (2014) menyatakan bahwa faktor risiko dari peningkatan kejadian kelahiran prematur adalah stres psikologis selama kehamilan dan pada kondisi ini dapat menyebabkan defisiensi zat gizi dalam tubuh.

Dalam penelitian Dwarkanath *et al.*, (2007) mengungkapkan bahwa berat badan lahir bayi dari ibu hamil yang juga memiliki pekerjaan berat di luar rumah selama trimester tiga adalah 181 gr lebih rendah. Takito (2005) dalam penelitiannya memperlihatkan bahwa jam kerja yang panjang, aktivitas fisik yang berat dapat menimbulkan ancaman pada kondisi pekerja yang hamil. Hasil penelitian Barus (2016) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara aktivitas fisik ibu hamil terhadap berat badan lahir bayi, semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan ibu hamil maka semakin rendah berat bayi lahir bayi tersebut. Hubungan antara aktivitas fisik ibu dengan ukuran bayi saat lahir sangat kuat untuk satu aktivitas spesifik, yaitu mengambil air, yang dianggap sebagai aktivitas berat oleh ibu di desa (Rao, 2003).

Upaya perbaikan gizi dalam mencegah terjadinya kejadian BBLR dapat dilakukan melalui intervensi zat gizi, baik makro maupun mikro kepada ibu hamil. Salah satu sumber zat gizi untuk ibu hamil adalah daun kelor (Moringa oleifera). Moringa oleifera, dalam penelitian telah menunjukkan bahwa kandungan bubuk mineral, vitamin dan serat, tetapi juga kemampuannya untuk memenuhi

kebutuhan gizi harian untuk wanita hamil dan menyusui dengan pemberian jumlah kecil (25 g). Dengan dosis 25 gram daun *M. oleifera* bubuk, telah memenuhi kebutuhan ibu hamil dan menyusui seperti protein 21%, kalsium 84%, besi 94%, vitamin C 143%, vitamin A 69%, magnesium 26% (Diatta, 2001).

Berdasarkan uraian di atas, aktivitas fisik merupakan salah satu faktor terjadinya malnutrisi pada ibu hamil dimana kondisi tersebut akan berpengaruh berat badan lahir bayi. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Hubungan Aktivitas Fisik Pada Ibu Hamil Dengan Berat Badan Lahir Bayi Di Kabupaten Jeneponto.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah enam Kecamatan di Kabupaten Jeneponto. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain penelitian kohort prospektif, dimana subjek dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester tiga yang termasuk dalam kelompok intervensi yang menerima kapsul ekstrak daun kelor (GEK), kelompok yang menerima kapsul tepung daun kelor (GTK) dan kelompok yang menerima kapsul berisi zat besi dan asam folat (GBF) selama 3 bulan yang kemudian diikuti hingga melahirkan.

Populasi dan sampel

Populasi adalah semua ibu hamil yang termasuk dalam kelompok intervensi sebanyak 600 orang di Kabupaten Jeneponto. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 102 orang yang diperoleh melalui metode *puposive sampling* yang terdiri atas 31 orang pada kelompok GTK, 28 orang pada kelompok GBF dan 43 orang kelompok GEK.

Metode pengumpulan data Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mencakup karakteristik sampel dan gambaran aktivitas fisik diperoleh dengan menggunakan kuesioner dari *International* responden (14.7%) dengan ANC yang kurang. Mayoritas responden

Physical Activity Questioner (IPAQ), serta pengukuran berat badan lahir bayi menggunakan baby scale dengan ketelitian 0,1 kg.

Analisis data

Datamengenai aktivitas fisik dianalisis diukur dengan menggunakan METs (*Metabolic Equivalent Task*), karakteristik sampel diolah dengan menggunakan SPSS. Untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik ibu hamil dengan berat badan lahir melalui analisis korelasi pearson. Sedangkan untuk mengetahui rata-rata berat badan lahir tiap kategori aktivitas digunakan analisis compare means.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik sampel

Tabel 1 menampilkan karakteristik umum responden. Mayoritas responden (76.5%) berada pada kelompok umur 20 – 35 Tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden (26.5%) merupakan tamatan SD/MI dan terdapat 6.9% responden yang ememiliki pendidikan terakhir di universitas. Dari 102 total responden, terdapat 58.8% yang bekerja sebagai ibu rumah tangga, 25.5% sebagai petani dan terdapat 3% yang bekerja sebagai guru. Sedangkan untuk pekerjaan suami, mayoritas bekerja sebagai petani (31.4%). Berdasarkan pendapatan, sebagian besar responden termasuk dalam kategori pendapatan yang rendah (70.3%). Mayoritas responden mempunyai paritas < 2 sebanyak 85 orang (83.3%) dan responden dengan paritas > 2 sebanyak 17 orang (16.7%). Berdasarkan karateristik jarak kelahiran, responden dengan jarak kelahiran > 2 tahun, lebih banyak yaitu 55 orang (53.9%) dibandingkan jarak kelahiran < 2 tahun sebanyak 8 orang (6.9%) dan responden dengan anak pertama sebanyak 38 orang (39.2%). Untuk karakteristik kunjungan ANC, reponden mayoritas mempunyai kunjungan ANC yang cukup yaitu sebanyak 87 orang (85.3%) dan 15 orang mempunyai status gizi yang baik, dapat dilihat bahwa reponden yang tidak

mengalami KEK lebih banyak yaitu 84 orang(82.4%).

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	n	%
Umur Ibu		
< 20 tahun	12	11.8
20 – 35 Tahun	78	76.5
> 35 Tahun	12	11.8
Pendidikan Ibu		
Tidak Sekolah	3	2.9
Tidak Tamat SD/MI	15	14.7
SD/MI	27	26.5
SMP/MTs/Sederajat	26	25.5
SMA/MA/Sederajat	24	23.5
Universitas	7	6.9
Pekerjaan Ibu		
Ibu Rumah Tangga	60	58.8
Petani	26	25.5
Petani Rumput Laut	6	5.9
Berternak	1	1
Pedagang	3	2.9
Guru	4	3
Pegawai Swasta	2	2
Pekerjaan Suami		
Petani	32	31.4
Buruh Harian	14	13.7
Pegawai Negeri	2	2
Pegawai Swasta	7	6.9
Honorer	6	5.9
Wiraswasta	15	14.7
Nelayan	3	2.9
Lainnya	23	22.5
Pendapatan		
Tinggi	30	29.4
Rendah	72	70.6
Paritas		
> 2	17	16.7
< 2	85	83.3
Jarak Kelahiran		
Anak Pertama	40	39.2
< 2 Tahun	7	6.9
> 2 Tahun	55	53.9
Kunjungan ANC		
Cukup	87	85.3
Kurang	15	14.7

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 2 menunjukkan bahwa status gizi ibu hamil berdasarkan LILA termasuk dalam kategori tidak KEK (84%). Berdasarkan kejadian anemia mayoritas

responden juga termasuk dalam kategori normal (73%). Untuk kategori stres kehamilan diketahui mayoritas responden tidak mengalami stres sebanyak 37 orang

(36,6%), stress ringan 15,8%, stress sedang 24,5% dan yang mengalami stress berat sebanyak 24 orang (23,8%).

Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori aktivitas sedang sebanyak 73 orang (71.5%) sedangkan yang berada pada kategori berat yaitu 25 orang (26.5%) dan ringan sebanyak 3 orang (2%). Berdasarkan jenis intervensi untuk

kelompok intervensi ekstrak daun kelor terdapat sebanyak 43 orang (42.2%) sedangkan responden pada tepung daun kelor sebanyak 31 orang (30.5%) dan kelompok besi folat sebanyak 28 orang (27.5%). Sebagian besar berat badan lahir termasuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 95 orang (93.1%) dan terdapat 3 orang (2.9%) yang termasuk dalam kategori berat badan lahir rendah.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi, Anemia dan Stres Kehamilan

Variabel	n	%
Status Gizi		
KEK	18	17.6
Tidak KEK	84	82.4
Status Anemia		
Anemia	29	28.7
Tidak Anemia	73	71.6
Stres Kehamilan		
Normal	37	36,6
Ringan	16	15,8
Sedang	25	24,5
Berat	24	23,8
Total	102	100

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik, Kelompok Intervensi dan Berat Badan Lahir

Variabel	n	%
Aktivitas Fisik		
Sedang	68	66.7
Berat	34	33.3
Kelompok Intervensi		
Tepung Daun Kelor	31	30.4
Besi Folat	28	27.5
Ekstrak Daun Kelor	43	42.2
Berat Badan Lahir		
Ringan	3	2.9
Normal	95	93.1
Lebih	4	3.9

Sumber : Data Primer, 2017

Analisis bivariat

Tabel 4 menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik ibu hamil dengan berat badan lahir, dimana nilai $p = 0.561$. Terdapat

perbedaan rerata berat badan lahir dari ibu hamil dengan aktivitas fisik berat (3191 gr) dibandingkan ibu hamil dengan aktivitas fisik sedang (3242 gr). Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat

hubungan antara aktivitas fisik ibu hamil dengan berat badan lahir berdasarkan kelompok intervensi, baik itu intervensi tepung daun kelor, besi folat dan ekstrak daun kelor dengan nilai p value masing-masing $p = 0.391$, $p = 0.840$, $p = 0.644$

serta terdapat perbedaan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan berat lahir setelah mengontrol tingkat stres yaitu stres ringan dengan aktivitas ringan dan stres berat dengan aktivitas berat dengan nilai $p = 0.034$.

Tabel 4. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Berat Badan Lahir

Aktivitas Fisik	n	%	Mean±SD	P Value
Sedang	68	66.7	3242±413	0.561
Berat	34	33.3	3191±418	

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 5. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Berat Badan Lahir Berdasarkan Kelompok Intervensi dan Tingkat Stres

Aktivitas Fisik Berdasarkan Kelompok Intervensi		n	%	Mean±SD	P Value
Tepung Daun Kelor	Sedang	15	48.4	3346±511	0.391
	Berat	16	51.6	3194±563	
Besi Folat	Sedang	21	75	3180±409	0.840
	Berat	7	25	3215±457	
Ekstrak Daun Kelor	Sedang	33	74.4	3234±367	0.644
	Berat	11	25.6	3172±424	

Aktivitas Fisik Berdasarkan Tingkat Stres		n	%	Mean±SD	P Value
Stres Ringan	Sedang	31	63.3	3348±459	0.034
	Berat	16	30.2	3115±471	

Sumber : Data Primer, 2017

PEMBAHASAN

Penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik ibu hamil dengan berat badan lahir ($p = 0.561$). Begitu pula dengan hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir berdasarkan kelompok intervensi tepung daun kelor, besi folat dan ekstrak daun kelor dengan p value masing-masing $p = 0.0391$, $p = 0.840$, $p = 0.644$. Meskipun tidak terdapat hubungan yang bermakna namun hasil perhitungan rerata berat badan lahir bayi pada ibu hamil dengan aktivitas fisik berat, mempunyai berat badan lahir yang lebih rendah (3191

gr) dibandingkan ibu hamil dengan aktivitas fisik sedang (3242 gr).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Watson (2016) bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir, $p = 0.70$. Demikian halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Jukic (2012) dan Rego *et al.*, (2016) bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir. Penelitian lain dilakukan oleh Jayakodi (2015) menyimpulkan bahwa aktivitas fisik selama kehamilan tidak berhubungan

secara signifikan dengan outcome kehamilan.

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Niedhammer *et al.*, (2009) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tuntutan kerja fisik (OR = 4.65) dengan kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah. Aminian *et al.*, (2014) dalam penelitiannya juga menyimpulkan Ibu hamil dengan aktivitas fisik yang berat berdampak terhadap berat badan lahir bayi.

Beberapa penelitian telah melaporkan hasil yang bertentangan mengenai dampak dari pekerjaan ibu hamil. Berdiri, membungkuk berulang-ulang, menaiki tangga, dan mengangkat benda berat selama kehamilan terhadap pertumbuhan janin, kelahiran prematur dan komplikasi obstetrik lainnya (Khojasteh *et al.*, 2015). Aktivitas fisik dapat meningkatkan aktivitas rahim (kontraksi). Wanita yang berisiko melahirkan prematur harus disarankan untuk mengurangi aktivitas pada trimester kedua dan ketiga.

Dwarkananth *et al.*, (2007) mengungkapkan bahwa pekerjaan berat di luar rumah pada trimester manapun tidak terkait dengan berat badan lahir. Berat badan lahir bayi dari ibu hamil yang memiliki pekerjaan berat di luar rumah selama trimester tiga adalah 181 gr lebih rendah. Namun ada kecenderungan kenaikan berat badan lahir di antara wanita yang melaporkan adanya pekerjaan ringan di luar rumah pada trimester ketiga dibandingkan dengan mereka yang dilaporkan melakukan pekerjaan berat. Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan antara bekerja pada trimester ketiga dan kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah. Penurunan berat badan lahir 150 gr - 400 gr terjadi pada wanita yang terus bekerja di luar rumah selama trimester ketiga dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah selama kehamilan (Dwarkananth, 2007).

Diketahui bahwa berat badan lahir bayi dari ibu hamil dengan aktivitas fisik

berat ataupun sedang berada dalam kategori normal serta terdapat tiga kasus BBLR. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya BBLR seperti status gizi ibu yang dapat dilihat berdasarkan pengukuran LILA (Singh *et al.*, 2009) dimana masih terdapat 17.6% ibu hamil yang mengalami KEK dan penambahan berat badan yang kurang. KEK pada ibu hamil jika terjadi akan berdampak pada pertumbuhan janin di dalam kandungan ibu, dimungkinkan akan melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir yang Rendah (Kemenkes, 2015). Kejadian KEK pada kehamilan disebabkan oleh kurangnya asupan gizi yang mengakibatkan berkurangnya volume darah sehingga menurunkan curah jantung dan volume darah ke plasenta. Kurangnya aliran darah dalam plasenta dapat mengurangi nutrisi dari ibu ke bayi dan dapat menghambat pertumbuhan janin (Saifuddin, 2011). Diperkirakan rata-rata wanita hamil membutuhkan total 85.000 kalori tambahan selama kehamilan 40 minggu, dengan penambahan sekitar 300 kalori/hari. Pekerjaan fisik selama kehamilan juga meningkatkan kebutuhan energi. Kebutuhan energi dipengaruhi oleh beberapa faktor sehingga ada perbedaan antar individu (Keefe *et al.*, 2008).

Selain itu, terdapat beberapa karakteristik responden yang dapat menjadi faktor yang berpengaruh terhadap berat badan lahir, seperti usia ibu hamil, anemia, paritas, pelayanan ANC serta stres kehamilan. Anemia dapat menyebabkan rendahnya nutrisi dan penurunan jumlah oksigen menuju plasenta sehingga oksigen dan nutrisi tidak dapat memenuhi kebutuhan tumbuh kembang janin dan menyebabkan pembatasan pertumbuhan janin (Allan, 2001). Selain itu, ibu hamil yang berusia 35 tahun atau lebih secara signifikan meningkatkan kejadian berat badan lahir rendah dibandingkan mereka yang berusia 20-34 tahun (Laopaiboon *et al.*, 2014).

Dalam penelitian ini, BBLR terjadi pada ibu hamil dengan ANC yang kurang.

Padahal telah diketahui bahwa dengan melakukan kunjungan ANC secara rutin, ibu hamil dapat memantau kesehatan diri dan janinnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fosu *et al.*, (2013) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan berat badan lahir rendah. Diketahui bahwa bayi dengan BBLR dalam penelitian merupakan wanita dengan kehamilan pertama. Penelitian yang dilakukan oleh Andayasari dan Opitasari (2016) menunjukkan bahwa wanita nullipara memiliki risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah 46% lebih tinggi [adjusted odds ratio (OR) =1.46; P=0.030].

Stres pada masa kehamilan juga diketahui berhubungan dengan berat badan lahir bayi. Dalam penelitian ini, diketahui terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir diperberat dengan kejadian stres pada masa kehamilan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Su *et al.*, (2015) dan Alonge (2012) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara stres pada masa kehamilan dengan berat badan lahir yang rendah. Selama terpapar stressor, keseluruhan sistem regulasi stres, yaitu sistem korteks *hipotalamus-hipofisis-adrenal* (HPA) dan sistem *simpatik adrenal medullary* (SAM) diaktifkan. HPA adalah salah satu sistem stres utama dalam tubuh manusia yang mengatur pelepasan glukokortikoid yaitu kortisol. sedangkan SAM, regulator penting kedua pada reaktivitas stres manusia, yaitu melepaskan katekolamin norepinefrin (NE) dan epinefrin (E).

Aktivitas fisik meningkatkan pelepasan katekolamin yang dapat menyebabkan kontraksi rahim. Selama kehamilan, tingkat katekolamin telah ditemukan meningkat pada wanita dengan stres kerja. Peningkatan katekolamin selama kehamilan menyebabkan menurunnya aliran darah pada uterus (Jukic, 2009; Ganong 2001; Rakers *et al.*, 2015). Berbagai hormon, termasuk hormon pelepas kortikotropin (CRH),

hormon pelepas adrenokortikotropin (ACTH), kortisol, dan (nor) adrenalin, dilepaskan dalam jumlah banyak ke dalam darah. Hormon ini dapat memediasi kontraksi uterus, menyebabkan persalinan prematur dan mempengaruhi berat badan lahir (Ganong, 2001; Mudler *et al.*, 2002).

Dalam penelitian Liu (2013) lebih lanjut memaparkan bahwa mekanisme stres pada ibu hamil sebagai penyebab meningkatnya risiko berat lahir rendah adalah pelepasan katekolamin, yang dapat mengurangi perfusi uterus, yang berpotensi membatasi jumlah substrat yang dikirim ke janin. Dengan demikian, paparan katekolamin yang berkepanjangan dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan janin. Stres yang dirasakan selama kehamilan juga dapat mempengaruhi selera makan, frekuensi makanan, dan kenaikan berat badan yang berperan penting dalam pertumbuhan janin. Stres dapat meningkatkan kadar kortisol endogen selama kehamilan, yang juga dapat menghambat pertumbuhan janin. Stres yang terjadi selama kehamilan dapat menyebabkan berpindahnya hormon kortisol dari ibu ke janin melalui plasenta dan memicu disfungsi sistem neuroendokrin pada janin (Kosinska, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara aktivitas fisik dengan berat badan lahir baik yang diintervensi tepung daun kelor, besi folat dan ekstrak daun kelor. Namun, diketahui bahwa hubungan aktivitas fisik dengan berat badan lahir diperberat oleh kejadian stres.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal *et al.* (2012). Prevalence and determinants of "low birth weight" among institutional deliveries. *Annals of Nigerian Medicine*. Vol 5 | Issue 2
- Alonge, Olanike. (2012). The Effect of Maternal Psychosocial Stress on

- Infant Birth Weight: A Retrospective Cohort Study. (Tesis). Drexel University School of Public Health
- Aminian, *et al.*, (2014). Association between maternal work activity on birth weight and gestational age. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 3(3): 200-203
- Andayasari L and Opitasari C. (2016). Parity and risk of low birth weight infant in full term pregnancy. National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health, Republic of Indonesia, Jakarta
- Barus, Emi Br. (2016). Pengaruh Aktivitas Fisik dan Tingkat Kecemasan Ibu Terhadap Berat Badan Lahir Bayi Pada Ibu Hamil Trimester III Di RSUD KIA Sitti Fatimah (Tesis). Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Dwarkananth, *et al.*, (2007). The relationship between maternal physical activity during pregnancy and birth weight. *Asia Pac J Clin Nutr*, 16 (4):704-710.
- Fosu, *et al.*, 2013. Maternal Risk Factors for Low Birth Weight in a District Hospital in Ashanti Region of Ghana. *Research in Obstetrics and Gynecology*, 2(4): 48-54
- Ganong, W. (2001). Review of Medical Physiology. McGraw-Hill. New York
- Gill, *et al.*, (2013). Birth and Developmental Correlates Of Birth Weight In A Sample Of Children With Potential Sensory Processing Disorder. *BMC Pediatrics*, 13:29
- Jayakodi, *et al.*, (2015). Effect of Physical Activity During Pregnancy on Birth Outcomes in Mothers Presenting at the Antenatal Clinic of De Soysa Maternity Hospital, Colombo 08. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3(2)
- Jukic, A.M. Zaura. (2012). Factors correlated with physical activity during pregnancy and associations of physical activity with spontaneous abortion, length of gestation, and birthweight. *Matern Child Health J*, 16(5): 1031–1044.
- Khaula dan Endang Alchadi. (2012). Status Gizi Ibu dan Berat Badan Lahir Bayi. Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 7, No. 3.
- Keefe, *et al.*, editor. (2008). Physical Activity and Exercise in Pregnancy. Humana Press.
- Kementrian Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta. Kementrian Kesehatan RI
- Khojasteh *et al.*, (2016). The Relationship between Maternal Employment Status and Pregnancy Outcomes. *Global Journal of Health Science*; Vol. 8, No. 9
- Kosinska, *et al.*, (2012). Bartkowiak R, Kaczynski B, Szymusik I, Wielgos M. Autonomous adrenocorticotropin reaction to stress stimuli in human fetus. *Early Hum Dev* 2012;88:197e201.
- Laoapaibon M, *et al.*, (2014). Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. *BJOG*, 121 (Suppl. 1): 49–56.
- Lau, Ying. (2013) The Effect of Maternal Stress and Health-Related Quality of Life on Birth Outcomes Among Macao Chinese Pregnant Women. *J Perinat Neonat Nurs* Volume 27 Number 1, 14–24
- Lewis. (2014). Pregnancy-Specific Stress, Preterm Birth, and Gestational Age Among High-Risk Young Women : *Jurnal American Psychological Association*, Vol. 33, No. 9, 1033–1045
- Moradi, Ghobad *et al.*, (2017). The Relationship between Maternal Diseases during Pregnancy and Low Birth Weight: a Nested Case-Control Study in Rural Areas of Kurdistan Province (West of Iran).

- Int J Pediatr*, Vol.5, N.8, Serial No.44.
- Mozurkewich EL, *et al.*,(2000). Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*, 95:623–34
- Mudler. (2002). Prenatal maternal stress: effects on pregnancy and the (unborn) child. *Early Human Development* (70) 3–14
- Niedhammer *et al.*,(2009). Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the Lifeways cohort. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology on birth weight and other pregnancy outcomes. BJOG*, 116:943–952
- Rao S, *et al.*,(2003). Maternal activity in relation to birth size in rural India. The Pune Maternal Nutrition Study. *European Journal Of Clinical Nutrition*. 57:531-542.
- Rakers F, Bischoff S, Schiffner R, *et al.*, (2015) Role of catecholamines in maternal-fetal stress transfer in sheep. *Am J Obstet Gynecol* 2015;213:684.e1-9..
- Rego AS *et al.*,(2016). Physical activity in pregnancy and adverse birth outcomes. *Cad. Saúde Pública*, 32(11):e00086915
- Saphiro,*et al.*, (2013). Psychosocial stress in pregnancy and preterm birth: associations and mechanisms. *J Perinat Med*. 41(6): 631–645.doi:10.1515/jpm-2012-0295.
- Sharma S dan Mishra S. (2013). Maternal risk factors and consequences of low birth weight in Infants. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, Volume 13, Issue 4.
- Singh *et al.*,(2009). Maternal Factor for Low Birth Weight Babies. *MJAFI*, 65 : 10-12
- Su, *et al.*, (2015). Maternal Stress in Gestation: Birth Outcomes and Stress-Related Hormone Response of the Neonates. *Pediatrics and Neonatology* 56, 376e381
- Takito, Y M & Helena, B.M. (2005). Maternal Posture And Its Influence On Birthweight. *Rev Saúde Pública*, 39 (3).
- Takito, Y M & Helena, B.M. (2010). Physical activity during pregnancy and fetal outcomes: A case-control study. *Rev Saúde Pública*, 44(1):90-101
- UNICEF. (2016). Low Birth Weight. <https://data.unicef.org/topic/nutrition/low-birthweight>.
- Watson E. Dorothy. (2016). Maternal Physical Activity: Influence On Maternal And Delivery Outcomes. (Thesis). Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand.
- World Health Organization (WHO) and United Nations Children’s Fund (UNICEF). 2004. Low Birthweight: Country, Regional and Global Estimates. New York, NY: UNICEF
- World Health Organization (WHO). 2014. Global Nutrition Targets 2025: Low Birth Weight Policy Brief. Geneva: World Health Organization
- World Health Organization. 2016. Micronutrient supplementation in low-birth-weight and very-low-birth-weight.