

## Dampak Pola Konsumsi Ibu Hamil Terhadap Panjang Dan Berat Badan Bayi Baru Lahir

### *The Impact Of Consumption Patterns Of Pregnant Women On The Length And Weight Of Newborns*

Nora Usrina<sup>1\*</sup>, Hilma Yasni<sup>2</sup>, Rasima<sup>3</sup>, Hidayana<sup>4</sup>, Orisinal<sup>5</sup>, Yenni Sasmita<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia

\*Email: [Norausrina87@gmail.com](mailto:Norausrina87@gmail.com)

Received date : 02-09-2025	Revised date : 10-09-2025	Accepted date : 28-09-2025
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

**Abstrak:** Berat badan lahir rendah (BBLR) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di banyak negara berkembang. Sekitar 20 juta bayi lahir dengan berat lahir rendah. Di Indonesia, angka BBLR mencapai 6,2%. Lebih lanjut, proporsi panjang badan lahir <48 cm mencapai 22,7%. Tujuan penelitian dilakukan untuk menganalisis dampak pola konsumsi ibu hamil trimester III dengan panjang dan berat badan bayi baru lahir. Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan study cohort. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini yaitu ibu hamil trimester III yang berjumlah 31 orang. Data analisis dengan analisis univariat, bivariat dan multivariat menggunakan uji regress. Hasil penelitian menunjukkan berat dan panjang badan bayi baru lahir berhubungan secara signifikan dengan asupan zat energi dan zat besi. Hasil penelitian menunjukkan asupan energi, karbohidrat, protein, kalsium, zat besi dan asupan zink berpengaruh terhadap berat badan bayi saat lahir ( $p<0.05$ ) dan panjang badan bayi saat lahir ( $p<0.05$ ). Pada analisis multivariat, asupan zat besi dan lemak merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap berat badan bayi baru lahir. Asupan zink dan karbohidrat merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap panjang badan bayi baru lahir. Kesimpulan yaitu asupan makanan baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro selama hamil mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin sehingga berpengaruh terhadap berat badan dan panjang badan bayi saat lahir. Perlu adanya penyuluhan dan penambahan suplementasi untuk pemenuhan gizi ibu selama hamil.

**Kata Kunci:** Ibu Hamil, BBLR, Zat Energi, Zat Besi, Trimester 3

**Abstract:** Low birth weight (BBLR) is still a health problem in many developing countries. About 20 million babies are born with low birth weight. In Indonesia, the BBLR figure reached 6.2%. Furthermore, the proportion of birth length <48 cm reached 22.7%. The purpose of the study was to analyze the impact of consumption patterns of III trimester pregnant women with the length and weight of newborns. The design of this study was observational analytic with a cohort study design. This research was conducted in the working area of the Darul Imarah Health Center, Aceh Besar Regency. The sample in this study was 31 third trimester pregnant women. Data analysis with univariate, bivariate and multivariate analysis using regression test. The results showed that the weight and length of newborns were significantly associated with energy and iron intake. The results showed that the intake of energy, carbohydrates, protein, calcium, iron and zinc intake affected the baby's weight at birth ( $p<0.05$ ) and the baby's body length at birth ( $p<0.05$ ). In the multivariate analysis, iron and fat intake were the most influential factors on newborn weight. Zinc and carbohydrate intake are the most influential factors on the length of the newborn. The conclusion is that food intake, both macronutrients and micronutrients during pregnancy, affects the growth and development of the fetus so that it affects the baby's weight and length at birth. There needs to be counseling and additional supplementation to fulfill maternal nutrition during pregnancy.

**Keywords:** *Pregnant Women, BBLR, Energy, Iron, 3rd Trimester*

## PENDAHULUAN

Berat badan lahir rendah sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di kebanyakan Negara yang merupakan salah satu penyebab kematian bayi. Menurut WHO, sekitar 20 juta bayi dilahirkan dengan berat lahir rendah dan 19 juta diantaranya lahir di beberapa negara berkembang dengan angka insiden antara 11 persen sampai 31%. Keadaan ini diperburuk oleh kekurangan nutrisi semasa hamil yang berdampak fatal pada ibu hamil dan bayi baru lahir<sup>1</sup>. Makanan ibu hamil yang tidak mencukupi akan mengakibatkan janin tidak mendapatkan zat gizi yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, di Indonesia proporsi berat badan lahir<sup>2</sup>.

Bayi dengan berat badan lahir rendah umumnya mengalami proses hidup jangka panjang yang kurang baik. Apabila tidak meninggal pada awal kelahiran, bayi BBLR memiliki risiko tumbuh dan berkembang lebih lambat dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal. BBLR tidak hanya berdampak pada morbiditas dan mortalitas bayi, tetapi juga menjadi salah satu faktor risiko hipertensi pada masa dewasa<sup>3-5</sup>.

Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi keadaan kesehatan dan perkembangan janin. Gangguan pertumbuhan dalam kandungan dapat menyebabkan berat badan bayi lahir rendah. Asupan karbohidrat berhubungan secara negatif dengan panjang badan bayi baru lahir, sedangkan asupan lemak berhubungan secara positif dengan panjang badan bayi baru lahir. Ibu vegetarian berpengaruh terhadap berat badan lahir

rendah dan panjang lahir pendek dibandingkan dengan ibu nonvegetarian<sup>4</sup>.

Saat ini, diperkirakan sekitar 15-20% bayi yang lahir di seluruh dunia mengalami berat badan lahir rendah<sup>6</sup>. Data *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), Indonesia menduduki urutan ketiga dengan persentase BBLR tertinggi di dunia (11,1%), setelah India (27,6%) dan Afrika Selatan (13,2%)<sup>7</sup>. Data Riskesdas tahun 2018 di Indonesia proporsi berat badan lahir <2500-gram (BBLR) sebesar 6,2% dan proporsi panjang badan lahir <48 cm sebesar 22,7%.

BBLR berkaitan dengan banyak faktor. Faktor kekurangan gizi selama ibu hamil diduga menjadi salah satu faktor penting yang menyebabkan bayi baru lahir dengan berat badan rendah dan panjang badan pendekbu selama<sup>5</sup> termasuk di Provinsi Aceh. Status gizi ibu hamil, terutama dalam trimester III sangat mempengaruhi keadaan kesehatan dan perkembangan janin. Gangguan pertumbuhan dalam kandungan dapat menyebabkan berat badan bayi lahir rendah<sup>10</sup>.

Selama trimester III energi tambahan digunakan untuk pertumbuhan janin dan plasenta. Di sisi lain, banyak ibu hamil kekurangan konsumsi energi protein dan mineral terutama Zat Besi dan Kalsium<sup>11</sup>. Penelitian di Jepang menyimpulkan asupan energi total ibu berhubungan positif dengan berat lahir keturunannya<sup>12</sup>. Namun, penelitian serupa dilakukan di beberapa kelompok etnis Asia, hasilnya menunjukkan sebaliknya bahwa asupan makronutrien tidak berhubungan langsung dengan berat badan bayi lahir, hanya berhubungan dengan panjang bayi lahir<sup>13</sup>.



Kecamatan Darul Imarah terdapat bayi dengan berat badan lahir rendah sebanyak 21 orang pada tahun 2018 dan 28 orang pada tahun 2019. Penulis berasumsi bahwa salah satu penyebab tinggi kejadian BBLR yaitu pola konsumsi ibu hamil selama trimester III yang kurang gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis study kohort pola konsumsi ibu hamil trimester III terhadap panjang badan dan berat badan bayi baru lahir di Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kohort, yaitu studi observasional. Sampel dalam penelitian ini yaitu ibu hamil trimester III dan berdomisili tetap di kecamatan Darul Imarah berjumlah yaitu 31 responden. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling.

Kriteria inklusi lainnya dalam penelitian ini meliputi ibu yang bersedia menjadi responden dengan menandatangani formulir informed consent, berdomisili di wilayah Kecamatan Darul Imarah, usia kehamilan >28 minggu dengan kondisi sehat dan dapat berkomunikasi dengan baik pada saat pengambilan data berlangsung, dan belum melahirkan. Adapun kriteria eksklusinya meliputi: responden sudah melahirkan pada saat akhir penelitian.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. Variabel dependent pada penelitian ini yaitu berat badan lahir dan panjang badan lahir. Sedangkan variabel independent mencakup pola konsumsi yang terdiri dari

asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, kalsium, zat besi, vitamin A dan zink.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu melakukan seleksi sampel. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengunjungi rumah responden satu persatu, menjelaskan tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan berupa usia, pendidikan, pekerjaan, pendidikan dan pekerjaan suami, pendapatan keluarga, tinggi badan ibu, IMT sebelum hamil, paritas, kunjungan ANC, status anemia, jumlah konsumsi tablet tambah darah, status KEK, riwayat BBLR, riwayat abortus, perokok pasif, pertambahan berat badan selama hamil, jenis kelamin anak dan usia kehamilan saat melahirkan. Selain mengumpulkan data karakteristik ibu hamil, dilakukan pengumpulan data pola konsumsi ibu hamil pada saat trimester I dan II untuk menggambarkan jenis makanan yang dikonsumsi ibu selama hamil sama dengan pola konsumsi ibu pada saat trimester III.

Melakukan pengumpulan data dengan metode angket atau wawancara menggunakan instrumen *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) pada ibu hamil trimester III yang dilakukan selama 3 bulan sampai ibu melahirkan. Pengumpulan data *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) diukur seminggu sekali. Pengolahan asupan zat gizi makanan diolah menggunakan aplikasi nutrisi survey. Penggunaan aplikasi ini dengan cara memasukkan jenis bahan makanan beserta jumlah berat makanan yang dikonsumsi, sehingga dihasilkan zat-zat asupan makanan per minggu. Peneliti menjumlah total asupan makanan dan dibagi dengan total hari selama penelitian untuk mendapatkan rata-rata asupan zat gizi makan per hari. Kemudian melakukan pengukuran berat badan dan

panjang badan bayi ketika lahir dengan dibantu oleh 5 orang enumerator yang sebelumnya diberikan briefing tentang cara pengumpulan data. Pengolah data dilakukan dengan menggunakan program STATA versi 15.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat badan bayi saat lahir yaitu 3089 gram dengan interval 1800-3900 gram. Untuk rata-rata panjang badan bayi saat lahir sekitar 50 cm dengan interval 44-54 cm.

**Tabel 1. Distribusi Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Saat Lahir**

Variabel	mean	Range
Berat Badan (gram)	3089	1800 – 3900
Panjang Lahir (cm)	50	44 – 54

Tabel 2. menunjukkan bahwa faktor sosial yang berpengaruh secara signifikan terhadap berat badan bayi saat lahir yaitu pendidikan menengah (*p-value* 0,014) dan

pendapatan (*p-value* 0,041). Untuk faktor maternal yang berpengaruh secara signifikan terhadap berat badan bayi saat lahir yaitu usia kehamilan saat melahirkan (*p-value* 0,01).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lindsey Dkk<sup>14</sup> yang menunjukkan bahwa pendidikan berpengaruh terhadap berat badan bayi lahir. Ibu yang tidak berpendidikan formal akan mempengaruhi pola makan ibu sehingga berdampak pada berat badan bayi yang dilahirkan<sup>15</sup>. Usia kehamilan yang belum cukup bulan juga berisiko 8,33 lebih besar mengalami BBLR dibandingkan dengan usia kehamilan cukup bulan<sup>16</sup>.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan dengan panjang badan bayi saat lahir yaitu jumlah konsumsi tablet tambah darah (TTD). Konsumsi TTD dapat mencukupi asupan Fe yang kurang pada ibu hamil, dimana asupan Fe berhubungan dengan panjang badan bayi saat lahir<sup>17</sup>.

**Tabel 2. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi dan Maternal Terhadap Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Baru Lahir**

Karakteristik			Berat Badan Lahir			Panjang Badan Lahir		
Variabel	f atau mean	% atau Range	Koef	95% CI	p value	Koef	95% CI	p value
<b>Faktor Sosial Ekonomi</b>								
<b>Pendidikan Ibu</b>								
Tinggi	12	38,71	-491,6	-877,94 –	0,014	-1,33	-3,21 –	
Menengah	12	38,71	-465	105,38	0,063	-0,97	0,54	0,157
Dasar	7	22,58		-975,0 – 25,0			-3,16 – 1,21	0,369
<b>Pekerjaan Ibu</b>								
Bekerja	4	12,90						
Tidak Bekerja	27	87,10	-70,37	-630,6 – 489,8	0,799	0,11	-2,40 – 2,62	0,929
<b>Pendidikan Suami</b>								
Tinggi	6	19,35						
Menengah	18	58,06	9,78	-502,9 – 502,9	1,000	0,05	-2,16 – 2,27	0,959
Dasar	7	22,58	23,8	-569,7 – 617,3	0,935	1,02	-1,59 – 3,69	0,429
<b>Pekerjaan</b>								

<b>Suami</b> Bekerja Tidak Bekerja	31 0	100 0	0	Omitted	Omitted	0	Omitted	Omitted
<b>Pendapatan Keluarga (rupiah)</b> ≥UMP <UMP	3.090.323 15 16	1,5 jt – 6 jt 48,39 51,61	<b>0,0001</b> -344,7	<b>6.6 – 0,0003</b> -697,5 – 7,94	<b>0,041</b> 0,05	<b>4,12</b> -1,10	<b>-3,05 – 1,13</b> -2,73 – 0,52	<b>0,250</b> 0,177
<b>Rata-rata Tagihan Listrik (rupiah)</b>	269.354,8	100.000 – 1.066.667	<b>0,0005</b>	<b>-0,0004 – 0,001</b>	<b>0,289</b>	<b>2,3</b>	<b>-1,9 – 6,6</b>	<b>0,268</b>
<b>Faktor Maternal</b>								
<b>Usia Ibu (tahun)</b> 20-35 Tahun >35 Tahun	<b>30,54</b> 23 8	<b>21 – 39</b> 74,19 25,81	<b>22,01</b> 267,9	<b>-9,43 – 53,44</b> -149,5 – 695,4	<b>0,163</b> 0,200	<b>0,01</b> 0,71	<b>-0,12 – 0,16</b> -1,1 – 2,6	<b>0,805</b> 0,451
<b>Tinggi Badan Ibu (cm)</b>	<b>153,64</b>	<b>145 – 166</b>	<b>7,37</b>	<b>-29,6 – 44,3</b>	<b>0,686</b>	<b>- 0,002</b>	<b>-0,16 – 0,16</b>	<b>0,976</b>
<b>IMT sebelum hamil</b> Normal Kurus Gemuk	14 8 9	45,16 25,81 29,03	-101,7 2,38	-572,7 – 369,1 -451,6 – 456,4	0,661 0,992	-0,5 -0,94	-2,58 – 1,58 -2,95 – 1,06	0,627 0,244
<b>Paritas</b> Nullipara Primipara Multipara	<b>1,35</b> 8 8 15	<b>0 – 3</b> 25,81 25,81 48,39	<b>147,09</b> 212,5 276,66	<b>-32,13 – 326,3</b> -306,6 – 731,6 -177,8 – 731,2	<b>0,104</b> 0,409 0,223	<b>0,06</b> 1 0,18	<b>-0,77 – 0,9</b> -1,35 – 3,35 -1,87 – 2,24	<b>0,881</b> 0,392 0,857
<b>Kelengkapan Kunjungan ANC</b> Lengkap Tidak Lengkap	19 12	61,29 38,71	- 124,34	-507,4 – 258,78	0,512	-0,42	-2,15 – 1,29	0,614
<b>Anemia</b> Normal Anemia	<b>12,09</b> 23 8	<b>10,4 – 17,2</b> 74,19 25,81	<b>24,87</b> -69,02	<b>-106,6 – 156,4</b> -497,9 – 359,8	<b>0,702</b> 0,744	<b>-0,2</b> 1,21	<b>-0,78 – 0,38</b> -0,65 – 3,08	<b>0,485</b> 0,193
<b>Jumlah Konsumsi TTD</b> ≥90 butir <90 butir	<b>74,51</b> 16 15	<b>40 – 100</b> 51,61 48,39	<b>-1,36</b> 112,2	<b>-10,61 – 7,88</b> -261,5 – 486,1	<b>0,765</b> 0,544	<b>-0,04</b> 2,008	<b>-0,07 – 0,001</b> 0,50 – 3,51	<b>0,042</b> 0,011
<b>Status KEK</b> Tidak Ya	<b>26,9</b> 26 5	<b>20,5 – 38</b> 83,87 16,13	<b>-15,6</b> - 129,61	<b>-62,3 – 31,13</b> -638,4 – 379,2	<b>0,500</b> 0,606	<b>-0,11</b> <b>0,6</b>	<b>-0,32 – 0,09</b> <b>-1,6 – 2,8</b>	<b>0,269</b> <b>0,595</b>
<b>Riwayat BBLR</b>	23	100						



Tidak Ada Ada	0	0	0	Omitted	Omitted	0	Omitted	Omitted
<b>Riwayat Abortus</b>	29	93,55						
Tidak Ada	2	6,45	-	-88,5 – 642,4	0,747	-2,77	-6,04 –	0,093
Ada			121,55				0,48	
<b>Suami Merokok di Rumah</b>	22	70,97						
Tidak	9	29,03	94,19	-318,5 –	0,644	-0,91	-2,74 –	0,311
Ya				506,8			0,90	
<b>Pertambahan Berat Badan Selama Hamil (kg)</b>	<b>4,87</b>	<b>1,5 – 9</b>	<b>60,80</b>	<b>-35,16 –</b>	<b>0,205</b>	<b>0,17</b>	<b>-0,26 -</b>	<b>0,422</b>
				<b>156,77</b>			<b>0,61</b>	
<b>Usia Kehamilan Saat Melahirkan Normal Prematur</b>	<b>37,5</b>	<b>35 – 40</b>	<b>171,86</b>	<b>44,56 –</b>	<b>0,010</b>	<b>0,54</b>	<b>-0,06 –</b>	<b>0,076</b>
				<b>299,17</b>			<b>1,15</b>	
	25	80,65			0,170	-1,15		0,268
	6	19,35	-316,6					
				-777,1 –			-3,24 –	
				143,8			0,93	
<b>Jenis Kelamin BBL</b>	15	48,39						
Laki-Laki	16	51,62	255,8	-107,6 –	0,161	1,35	-0,25 –	0,096
Perempuan				619,3			2,9	

Hasil penelitian menunjukkan setiap peningkatan 1 kkal asupan energi yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,829 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 0,3 – 1,3; *P-value* 0,003). Peningkatan 1 gram asupan karbohidrat yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 4,7 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 2,1 – 7,2; *P-value* 0,001). Peningkatan 1 gram asupan protein yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 11,69 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 2,4 – 20,93; *P-value* 0,015).

Peningkatan 1 gram asupan lemak yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 10,4 gram berat badan bayi saat lahir. Namun secara statistik, asupan lemak tidak berpengaruh terhadap berat badan bayi saat lahir (CI 95%: -2,80 – 23,76; *P-value* 0,117). Peningkatan 1 RE asupan

vitamin A yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,06 gram berat badan bayi saat lahir. Secara statistik, asupan vitamin A juga menunjukkan tidak berpengaruh terhadap berat badan bayi saat lahir (CI 95%: -0,04 – 0,17; *P-value* 0,256).

Peningkatan 1 mg asupan kalsium yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 1,04 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 0,34 – 1,74; *P-value* 0,005). Peningkatan 1 mg asupan zat besi yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 100,2 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 65,6 – 134,8; *P-value* 0,000). Peningkatan 1 mg asupan zink yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 145,3 gram berat badan bayi saat lahir (CI 95%: 49,02 – 241,7; *P-value* 0,004) (Lihat Tabel 3).

**Tabel 3. Hubungan Pola Konsumsi Makanan Ibu Hamil Trimester III Terhadap Berat Badan Lahir**

No	Karakteristik	f atau mean	% atau Range	Koefisien	95% CI	P value
1	<b>Asupan Energi (kkal)</b>	2378,3	1751,5 –	0,829	0,3 – 1,3	0,003
	Cukup	20	3095,1			
	Kurang	10	64,52	-295	-672,4 – 82,4	0,121
	Lebih	1	32,26	740	-258,6 – 1738,6	0,140
			3,23			
2	<b>Asupan Karbohidrat (gram)</b>	380,01	250,7 – 511,5	4,7	2,1 – 7,2	0,001
	Cukup	20	64,52			
	Kurang	8	25,81	-531,2	-911,4 – -151,0	0,008
	Lebih	3	9,68	266,6	-129,0 – 829,3	0,340
3	<b>Asupan Protein (gram)</b>	93,21	64,7 – 135,8	11,69	2,4 – 20,93	0,015
	Cukup	16	51,61			
	Kurang	9	29,03	-311,1	-728,8 – 106,6	0,138
	Lebih	6	19,35	150	-329,9 – 629,9	0,257
4	<b>Asupan Lemak (gram)</b>	54,65	31 – 80,9	10,4	-2,80 – 23,76	0,117
	Cukup	10	32,26			
	Kurang	18	58,06	-108,3	-526,5 – 309,8	0,600
	Lebih	3	9,68	16,6	-681,3 – 714,6	0,961
5	<b>Asupan Vitamin A (RE)</b>	2906,61	652,5 - 6641	0,06	-0,04 – 0,17	0,256
	Cukup	1	3,23			
	Kurang	1	3,23	-400	-1622,2 – 822,2	0,508
	Lebih	29	93,55	963,7	84,7 – 1842,8	0,033
6	<b>Asupan Kalsium (mg)</b>	669,89	352,8 – 1384,8	1,04	0,34 – 1,74	0,005
	Cukup	3	9,68			
	Kurang	28	90,32	-566,0	-1164,6 – 32,4	0,063
	Lebih	0	0,0			
7	<b>Asupan Zat Besi (mg)</b>	14,57	7,8 – 25,2	100,2	65,6 – 134,8	0,000
	Cukup	1	3,23			
	Kurang	30	96,77	-838,3	-1853,8 – 177,1	0,102
	Lebih	0	0,0			
8	<b>Asupan Zink (mg)</b>	10,02	7,2 – 13,9	145,3	49,02 – 241,7	0,004
	Cukup	9	29,03			
	Kurang	22	70,97	-235,1	-639,6 – 169,4	0,244
	Lebih	0	0,0			

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan 1 kkal asupan energi yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,003 cm panjang badan bayi saat lahir (95%: 0,001 – 0,005; *P-value* 0,004). Setiap peningkatan 1 gram asupan karbohidrat yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,017 cm panjang badan bayi saat lahir (CI 95%: 0,004 – 0,02; *P-value* 0,008). Setiap peningkatan 1 gram asupan protein yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,053 cm panjang badan bayi saat lahir (CI 95%: 0,012 – 0,09; *P-value* 0,012).

Selain itu, peningkatan 1 gram asupan lemak yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,04 cm panjang badan bayi saat lahir. Namun secara statistik, asupan lemak tidak berpengaruh terhadap panjang badan bayi saat lahir (CI 95%: -0,01 – 0,10; *P-value* 0,103). Setiap peningkatan 1 RE asupan vitamin A yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,0002 cm panjang badan bayi saat lahir. Secara statistik, asupan vitamin A tidak berpengaruh terhadap panjang badan bayi saat lahir (CI 95%: -0,0002 – 0,0008; *P-value* 0,320).

Setiap peningkatan 1 mg asupan kalsium yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,005 cm panjang badan bayi saat lahir (CI 95%; 0,002–0,008; *P-value* 0,001). Peningkatan 1 mg asupan zat besi yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,37 cm panjang badan

bayi saat lahir (CI 95%: 0,19–0,55; *P-value* 0,000). Peningkatan 1 mg asupan zink yang dikonsumsi ibu hamil trimester III meningkatkan 0,63 cm panjang badan bayi saat lahir (CI 95%: 0,19–1,06; *P-value* 0,006).

**Tabel 4. Hubungan Pola Konsumsi Makanan Ibu Hamil Trimester III Terhadap Panjang Badan Lahir**

No	Karakteristik	f atau mean	% atau Range	Koefisien	95% CI	P value
1	<b>Asupan Energi (kkal)</b>	2378,3	1751,5 – 3095,1	0,003	0,001 – 0,005	0,004
	Cukup	20	64,52	-1,15	-2,84 – 0,54	0,176
	Kurang	10	32,26	3,65	-0,84 – 8,14	0,107
	Lebih	1	3,23			
2	<b>Asupan Karbohidrat (gram)</b>	380,01	250,7 – 511,5	0,017	0,004 – 0,02	0,008
	Cukup	20	64,52	-2,47	-4,13 – -0,81	0,005
	Kurang	8	25,81	1,4	-1,06 – 3,86	0,254
	Lebih	3	9,68			
3	<b>Asupan Protein (gram)</b>	93,21	64,7 – 135,8	0,053	0,012 – 0,09	0,012
	Cukup	16	51,61	-0,31	-2,21 – 1,57	0,372
	Kurang	9	29,03	1,62	-0,54 – 3,79	0,137
	Lebih	6	19,35			
4	<b>Asupan Lemak (gram)</b>	54,65	31 – 80,9	0,04	-0,01 – 0,10	0,103
	Cukup	10	32,26	-0,61	-2,48 – 1,26	0,509
	Kurang	18	58,06	-0,5	-3,62 – 2,67	0,745
	Lebih	3	9,68			
5	<b>Asupan Vitamin A (RE)</b>	2906,61	652,5 – 6641	0,0002	-0,0002 – 0,0008	0,320
	Cukup	1	3,23	-3	-8,55 – 2,55	0,278
	Kurang	1	3,23	3,4	-0,58 – 7,41	0,091
	Lebih	29	93,55			
6	<b>Asupan Kalsium (mg)</b>	669,89	352,8 – 1384,8	0,005	0,002 – 0,008	0,001
	Cukup	3	9,68	-3,5	-6,08 – -1,07	0,007
	Kurang	28	90,32			
	Lebih	0	0,0			
7	<b>Asupan Zat Besi (mg)</b>	14,57	7,8 – 25,2	0,37	0,19 – 0,55	0,000
	Cukup	1	3,23	-4,03	-8,55 – 0,48	0,078
	Kurang	30	96,77			
	Lebih	0	0,0			
8	<b>Asupan Zink (mg)</b>	10,02	7,2 – 13,9	0,63	0,19 – 1,06	0,006
	Cukup	9	29,03	-0,8	-2,63 – 1,02	0,377
	Kurang	22	70,97			
	Lebih	0	0,0			

Asupan gizi pada saat kehamilan merupakan zat makanan yang dibutuhkan ibu hamil setiap hari dan mengandung zat gizi seimbang sesuai dengan kebutuhan dan tidak berlebihan. Kondisi kesehatan ibu sebelum dan sesudah hamil sangat menentukan

kesehatan ibu hamil. Keadaan gizi ibu pada waktu konsepsi harus dalam keadaan baik, dan selama hamil harus mendapat tambahan energi, protein, vitamin, dan mineral<sup>18</sup>. Kehamilan merupakan masa kritis atau masa emas tumbuh kembang manusia yang singkat,



bagian dari “*Window of Opportunity*”, yang mempengaruhi kesehatan ibu dan janin.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola konsumsi ibu selama hamil trimester III berpengaruh terhadap berat badan dan panjang badan bayi saat lahir. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Norwedia yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan berhubungan dengan berat badan bayi lahir. Kualitas makanan dapat mempengaruhi risiko wanita melahirkan BBLR<sup>19</sup>. Hasil review penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa suplemen omega 3, konsumsi makanan yang mengandung seng, kalsium, dan vitamin D terbukti mengurangi risiko BBLR. Begitu juga dengan konsumsi zat besi yang meningkatkan berat badan lahir, terutama bila ada peningkatan konsentrasi kadar hemoglobin ibu hamil trimester III<sup>20</sup>.

Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa asupan karbohidrat berhubungan dengan berat badan dan panjang badan bayi baru lahir<sup>21</sup>. Ibu hamil dengan asupan karbohidrat yang rendah 3 kali lebih berisiko melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu dengan asupan karbohidrat normal<sup>22</sup>.

Setelah dikontrol oleh variabel perancu, proporsi energi makanan ibu yang berasal dari protein pada awal kehamilan berhubungan positif dengan berat lahir. Setiap peningkatan 1% isoenergetik dalam konsumsi protein dikaitkan dengan peningkatan 16-g berat lahir (95% CI: 2,8-29,2).

Selain itu, peningkatan 1 gram protein juga memberikan peningkatan 7-13 gram berat badan lahir<sup>23</sup>. Asupan energi ibu tidak berhubungan dengan antropometri bayi setelah dikontrol oleh sosiodemografi ibu dan jenis kelamin bayi baru lahir. Setiap peningkatan persentase energi dari lemak dikaitkan dengan peningkatan panjang badan 0,1 cm, sedangkan peningkatan asupan energi dari karbohidrat dikaitkan dengan penurunan panjang lahir 0,1 cm<sup>21</sup>.

Asupan kalsium juga berpengaruh terhadap berat badan lahir. Ibu dengan bayi BBLR memiliki rata-rata kadar kalsium serum yang lebih rendah dibandingkan ibu yang mempunyai bayi dengan berat badan normal<sup>24, 25</sup>. Asupan kalsium penting dikonsumsi ibu hamil karena mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin<sup>26</sup>.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh konsumsi vitamin A terhadap berat badan bayi saat lahir. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa menunjukkan tidak ada hubungan vitamin A dengan berat badan lahir bayi<sup>27</sup>. Vitamin A berfungsi pertumbuhan kulit, tulang dan gigi, penglihatan yang normal, serta membantu pertumbuhan sel<sup>28</sup>. Sehingga, diasumsikan Vitamin A tidak berpengaruh secara statistik terhadap berat badan dan panjang badan bayi saat lahir karena vitamin A lebih berfungsi untuk pertumbuhan sel organ.

**Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Model Variabel Faktor Pola Konsumsi Ibu Hamil, Faktor Maternal dan Status Ekonomi Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir**

Prediktor	Koefisien	CI 95%	p value
Pendapatan keluarga (rupiah)	-0,00008	-0,0002 – 0,00005	0,206

Paritas	129,5	18,4 – 240,5	0,024
Ibu Pendidikan Menengah	-213,2	-398,4 - -27,95	0,026
Lemak (gram)	11,57	0,89 – 22,2	0,035
Usia Kehamilan Saat Melahirkan (minggu)	142,00	25,81 – 258,18	0,019
Zat Besi (mg)	60,03	17,34 – 102,72	0,008
Pertambahan Berat Badan (kg)	40,48	-19,20 – 100,18	0,174
$R^2 = 0,7542$			

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa setelah dikontrol faktor maternal dan status ekonomi, asupan lemak dan asupan zat besi ibu hamil selama trimester III yang berpengaruh signifikan terhadap berat badan bayi lahir. Setiap 1 mg asupan lemak meningkatkan 11,57 gram berat badan bayi saat lahir setelah dikontrol variabel lain dalam model ini. Koefisien asupan zat besi yaitu 60,03 yang artinya kenaikan 1 gram asupan zat besi meningkatkan 60,03 gram berat badan bayi saat lahir setelah dikontrol variabel lain dalam model ini. Sekitar 75,42% model ini mampu menjelaskan faktor yang berpengaruh terhadap berat badan bayi saat lahir.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa asupan lemak yang kurang, 5 kali akan berisiko melahirkan bayi BBLR

dibandingkan dengan asupan lemak baik<sup>22</sup>. Tambahan asupan lemak 10 gram dikaitkan dengan berat badan lahir yang lebih rendah sebesar 8 gram<sup>29</sup>. Asupan lemak berpengaruh terhadap berat badan bayi lahir karena lemak merupakan sumber tenaga untuk pertumbuhan jaringan plasenta. Pertumbuhan plasenta yang baik akan berdampak pada proses transfer nutrisi yang baik untuk pertumbuhan janin<sup>28</sup>.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa asupan zat besi berpengaruh terhadap berat badan bayi yang dilahirkan<sup>24</sup>. Zat besi membantu pembentukan sel-sel darah merah, sehingga jika ibu kekurangan zat besi dapat mengganggu metabolisme energi dan dapat menyebabkan penurunan kemampuan kerja organ-organ tubuh<sup>28</sup>. Hal ini akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan janin.

**Tabel 6. Hasil Uji Kelayakan Model Variabel Faktor Pola Konsumsi Ibu Hamil, Faktor Maternal dan Status Ekonomi Terhadap Panjang Badan Bayi Baru Lahir**

Prediktor	Koefisien	CI 95%	P value
Usia Kehamilan Saat Melahirkan (minggu)	0,65	-0,07 – 1,3	0,075
Asupan Karbohidrat (gram)	-0,02	-0,04 – -0,0005	0,045
Riwayat Abortus	-2,83	-5,75 – 0,08	0,056
Jumlah Tablet Tambah Darah (butir)	-0,02	-0,05 – 0,01	0,174
Asupan Zink (mg)	0,82	0,03 – 1,61	0,041
Asupan Zat Besi (mg)	0,26	-0,04 – 0,57	0,092
$R^2 = 0,5717$			

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa 2 prediktor yang berpengaruh terhadap panjang badan bayi saat lahir yaitu asupan karbohidrat (*P-value* 0,045) dan

asupan zink (*P-value* 0,041). Koefisien asupan karbohidrat yaitu -0,02 yang artinya setiap kenaikan 1 gram asupan karbohidrat menurunkan 0,02 cm panjang badan bayi



saat lahir setelah dikontrol variabel lain dalam model ini. Koefisien asupan zink yaitu 0,82 yang artinya kenaikan 1 mg asupan zink meningkatkan 0,82 cm panjang badan bayi saat lahir setelah dikontrol variabel lain dalam model ini. Sekitar 57,17% model ini mampu menjelaskan faktor yang berpengaruh terhadap berat badan bayi saat lahir.

Zink berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. jika ibu hamil mengalami defisiensi zink selama kehamilan dapat menimbulkan berat badan lahir rendah<sup>30</sup>. Zink sangat penting untuk pembelahan sel dan pertumbuhan jaringan bayi yang sedang berkembang. Status zink selama kehamilan mempunyai kaitan erat dengan fungsi reproduksi dan outcome kehamilan.

## KESIMPULAN

Asupan energi, karbohidrat, protein, kalsium, zat besi dan asupan zink berpengaruh terhadap berat dan panjang badan bayi saat lahir dan panjang badan bayi saat lahir. Asupan zat besi dan lemak merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap berat badan bayi baru lahir. Asupan zink dan karbohidrat merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap panjang badan bayi baru lahir. Asupan makanan baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro selama hamil mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin sehingga berpengaruh terhadap berat badan dan panjang badan bayi saat lahir.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Ristekdikti yang telah

mendukung dan membiayai penelitian ini dengan Hibah Penelitian Tesis. Kepada ibu hamil yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini dan kepada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Unmuha Aceh.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Khayati YN, Sundari S. Hubungan Berat Badan Lahir dengan Pertumbuhan dan Perkembangan. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*. 2019;2(2)
2. Dinkes Aceh. Profil Kesehatan Aceh tahun 2019. *Banda Aceh: Dinkes Aceh*. 2019;
3. Kosim M, Yunanto A, Dewi R, Sarosa G, Usman A. Buku Ajar Neonatologi Edisi Pertama. *Jakarta: Badan Penerbit IDAI*. 2014;
4. Martin A, Connelly A, Bland RM, Reilly JJ. Health impact of catch-up growth in low-birth weight infants: systematic review, evidence appraisal, and meta-analysis. *Maternal & child nutrition*. 2017;13(1)
5. Kanda T, Murai-Takeda A, Kawabe H, Itoh H. Low birth weight trends: possible impacts on the prevalences of hypertension and chronic kidney disease. *Hypertension Research*. 2020:1-10.
6. WHO. *Global Nutrition Targets 2025: Low birth weight policy brief*. 2014.
7. OECD. *Health at a glance 2013: OECD Indicators*. OECD Publishing; 2013.
8. Kemenkes RI. Hasil utama riskesdas 2018. *Jakarta: Kemenkes RI*. 2018.



9. Dinkes Aceh. Profil Kesehatan Aceh tahun 2018. *Banda Aceh: Dinkes Aceh*. 2018;
10. WHO. WHA global nutrition targets 2025 : Stunting policy brief. *Geneva: World Health Organization*. 2014;
11. Lubis Z. Status Gizi Ibu Hamil Serta Pengaruhnya Terhadap Bayi Yang Dilahirkan 2003;
12. Eshak ES, Okada C, Baba S, et al. Maternal total energy, macronutrient and vitamin intakes during pregnancy associated with the offspring's birth size in the Japan Environment and Children's Study. *British Journal of Nutrition*. 2020:1-26.
13. Chong MF-F, Chia A-R, Colega M, et al. Maternal protein intake during pregnancy is not associated with offspring birth weight in a multiethnic Asian population. *The Journal of nutrition*. 2015;145(6):1303-1310.
14. Locks LM, Patel A, Katz E, Simmons E, Hibberd P. Seasonal trends and maternal characteristics as predictors of maternal undernutrition and low birthweight in Eastern Maharashtra, India. *Maternal & child nutrition*. 2020:e13087.
15. Abubakari A, Jahn A. Maternal dietary patterns and practices and birth weight in Northern Ghana. *PLoS One*. 2016;11(9):e0162285.
16. Silvia TAE. *Korelasi antara usia kehamilan dan berat badan lahir pada bayi di Rumah Sakit Pratama Gerbang Sehat Mahulu Ujoh Bilang Kabupaten Mahakam Ulu Propinsi Ka; imantan Timur*. Wijaya Kusuma University of Surabaya; 2019.
17. Syafaah H, Muwakhidah S, Sarbini D. *Hubungan Status Gizi Dan Asupan Gizi Ibu Hamil Trimester Iii Dengan Panjang Bayi Lahir Di Puskesmas Bendosari Kabupaten Sukoharjo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
18. Kusmiyati Y, Wahyuningsih HP. *Perawatan Ibu Hamil*. 2009;
19. Englund-Ogge L, Brantsaeter AL, Juodakis J, et al. Associations between maternal dietary patterns and infant birth weight, small and large for gestational age in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Eur J Clin Nutr*. Sep 2019;73(9):1270-1282. doi:10.1038/s41430-018-0356-y
20. Grieger JA, Clifton VL. A review of the impact of dietary intakes in human pregnancy on infant birthweight. *Nutrients*. 2015;7(1):153-178.
21. Hjertholm KG, Iversen PO, Holmboe-Ottesen G, et al. Maternal dietary intake during pregnancy and its association to birth size in rural Malawi: A cross-sectional study. *Maternal & child nutrition*. 2018;14(1):e12433.
22. Fitri I, Wiji RN. Asupan zat gizi makro dan kenaikan berat badan selama hamil terhadap luaran kehamilan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2018;15(2):66-74.
23. Ota E, Hori H, Mori R, Tobe-Gai R, Farrar D. Antenatal dietary education and supplementation to increase energy and protein intake. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;(6)
24. Khoushabi F, Shadan MR, Miri A, Sharifi-Rad J. Determination of maternal serum zinc, iron, calcium and magnesium during pregnancy in pregnant women and umbilical cord blood and their association with outcome of pregnancy. *Materia socio-medica*. 2016;28(2):104.



25. Kant S, Haldar P, Gupta A, Lohiya A. Serum calcium level among pregnant women and its association with pre-eclampsia and delivery outcomes: a cross-sectional study from North India. *Nepal Journal of Epidemiology*. 2019;9(4):795.
26. Almatsier S. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Gramedia Pustaka Utama; 2011.
27. Septiyeni W, Lipoeto NI, Serudji J. Hubungan asupan asam folat, zink, dan vitamin A ibu hamil trimester iii terhadap berat badan lahir di kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2016;5(1)
28. Ibrahim M, Proverawati A. Nutrisi janin dan ibu hamil. *Yogyakarta: Nuha Medika*. 2010;
29. Sharma SS, Greenwood DC, Simpson NA, Cade JE. Is dietary macronutrient composition during pregnancy associated with offspring birth weight? An observational study. *British Journal of Nutrition*. 2018;119(3):330-339.
30. Health Mo. Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women: A Background Paper. Ministry of Health Wellington; 2006.
31. Lestari S, Fujiati I, Keumalasari D, Daulay M, Martina S, Syarifah S. The prevalence of anemia in pregnant women and its associated risk factors in North Sumatera, Indonesia. IOP Publishing; 2018:012195