

PENGARUH ASUPAN DHA DAN PROTEIN PADA IBU HAMIL TERHADAP BERAT BADAN DAN PANJANG JANIN DI RUMAH BERSALIN NISSA TEGALGEDE, KARANGANYAR

¹Liss Dyah Dewi Arini, ²Erma Nurhayati Firdaus

¹Prodi D3 Rekam Medik dan Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, leeansz_fortune@yahoo.com

² Prodi D3 Rekam Medik dan Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, firdaus.erma@gmail.com

ABSTRAK

Pemenuhan kebutuhan gizi pada ibu hamil sangat mempengaruhi status gizi janin di dalam kandungan dan akan menentukan tumbuh kembang bayi terutama pada masa pertumbuhan (golden age). Di dalam rahim ibu, sel otak mengalami berbagai tahapan perkembangan, yaitu dari proliferasi, migrasi, sinaptogenesis sampai apoptosis. Zat gizi yang cukup adalah faktor utama dan paling penting yang memiliki peran dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan tubuh dan otak pada janin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian asupan DHA dan protein pada usia kehamilan 18-34 minggu terhadap perbedaan berat badan dan panjang janin. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah cross sectional dan wawancara dilakukan secara langsung kepada 20 pasien ibu hamil yang memiliki usia kehamilan 18-34 minggu di rumah bersalin Nissa Tegalgede, Karanganyar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat badan janin di usia kehamilan 18-24 minggu, 25-29 minggu dan 30-34 minggu secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 362 gr, 876 gr dan 1619 gr. Rata-rata panjang janin di usia kehamilan 18-24 minggu, 25-29 minggu dan 30-34 minggu secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 25 cm, 33 cm dan 38 cm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh positif (signifikan) dari pemberian asupan DHA dan protein terhadap berat badan dan panjang janin.

Kata Kunci : DHA, protein, pasien maternal, berat badan janin, panjang janin

ABSTRACT

Fulfillment of nutritional needs of pregnant women greatly affects the nutritional status of the fetus in the womb and will determine the growth of infants, especially in the growth period (golden age). In the mother's womb, brain cells undergo various stages of development, namely from proliferation, migration, synaptogenesis to apoptosis. Adequate nutrition is the main and most important factor that has a role in determining the success of body and brain growth in the fetus. The purpose of this study was to determine the effect of giving DHA and protein intake at 18-34 weeks of gestation on differences in fetal weight and length. The research approach used was cross sectional and interviews were conducted directly to 20 patients of pregnant women who had a gestational age of 18-34 weeks at the Nissa Tegalgede maternity home, Karanganyar. The results showed that the average fetal weight at gestational age 18-24 weeks, 25-29 weeks and 30-34 weeks respectively are as follows: 362 gr, 876 gr and 1619 gr. The average length of the fetus at 18-24 weeks gestation, 25-29 weeks and 30-34 weeks respectively are as follows: 25 cm, 33 cm and 38 cm. The conclusion of this study is that there is a positive (significant) effect of giving DHA and protein intake to fetal weight and length.

Keywords: DHA, protein, maternal patients, fetal weight, fetal length

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia sangat menentukan kemajuan bangsa dan negara. Pertumbuhan dan perkembangan anak dari sejak dini sangat menentukan kualitas sumber daya manusia. Perkembangan otak bayi akan sangat menentukan kecerdasan anak. Di dalam rahim ibu sel otak mengalami proliferasi, migrasi, sinaptogenesis

dan apoptosis. Jumlah neuron otak janin tidak bertambah lagi pada usia kehamilan sekitar 20 minggu atau usia kehamilan lima bulan. Kemampuan neurobehavior pada bayi di usia 20 minggu tidak berbeda dengan bayi aterm. Oleh karena itu kehamilan merupakan saat yang tepat untuk menyiapkan potensi otak sejak di dalam kandungan. Hal ini merupakan satu jendela peluang bagi para orang tua. Nutrisi yang cukup merupakan faktor utama yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan otak. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kognitif dapat dimodifikasi dengan pemberian nutrisi pada masa janin. Kemajuan dalam bidang neurobiologi dan *cognitive neuroscience* mulai menemukan beberapa mekanisme yang memungkinkan berlangsungnya efek ini. Otak merupakan organ yang kaya akan lemak, jumlahnya mencapai 60%. Sel saraf menerima zat makanan terutama lemak dimana sebagian besar adalah Long Chain Poly Unsaturated Fatty Acid (LC-PUFA), khususnya Docosahexaenoic Acid (DHA). DHA adalah komponen terbesar dari LC-PUFA, banyak ditemukan pada sel otak dan retina (Satriyanto, 2016).

Pada ibu hamil memiliki karakteristik yang berbeda-beda, antara lain dari faktor pendidikan dan perekonomian. Dari faktor pendidikan, ibu hamil yang memiliki latar belakang pendidikan minimal Sarjana tentunya memiliki tingkat pengetahuan tentang kehamilan yang lebih baik dibandingkan dengan ibu hamil yang berlatar belakang pendidikan SMA atau di bawahnya. Untuk faktor perekonomian, ibu hamil dengan kondisi perekonomian menengah ke atas dalam artian sudah memiliki pekerjaan yang tetap tentunya sudah memiliki finansial yang cukup untuk memenuhi segala kebutuhan gizi selama kehamilan seperti asam folat, DHA, protein dan mineral-mineral lainnya yang dibutuhkan selama kehamilan, dibandingkan dengan ibu hamil yang belum atau tidak memiliki pekerjaan yang tetap yang tentunya akan lebih kesulitan dalam memenuhi kebutuhan gizi selama hamil. Faktor-faktor inilah yang nantinya akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim ibu hamil, termasuk di antaranya berat badan dan lingkar kepala janin.

Menurut nama kimia formal dari IUPAC, DHA mempunyai nama kimia (4Z,7Z,10Z,13Z,16Z,19Z)docosa 4,7,10,13,16,19hexanoic acid, kemudian dialihbahasakan ke dalam bahasa Indonesia dengan nama Asam dekosahexanoat atau asam servonat atau asam lemak esensial omega3. Secara kimia DHA adalah asam karboksilat dengan 22 rantai karbon dan 6 (cis) ikatan ganda, ikatan ganda pertama terletak pada karbon ke3 dari akhir omega. DHA diproduksi dalam tubuh melalui jalur biosintesis senyawa precursor ALA, membentuk senyawa antara EPA dan produk akhir DHA (Satriyanto, 2016).

DHA banyak ditemukan pada kuning telur ayam, minyak ikan laut dalam dan pada alga. Kebanyakan binatang memetabolisme sedikit DHA yang terbentuk dari konsumsi hewan tersebut dari asam linolenat dan asam lemak omega 3 dari kacang-kacangan dan alga laut. Asam Dekosaheksanoat adalah asam lemak rantai panjang yang tidak tersaturasi (LCPUFA's) yang keduanya bersama Asam arakidonat (AA) ditemukan pada setiap membran sel tubuh. Keduanya terutama terkonsentrasi pada organ otak selain juga pada retina dengan proporsi yang besar. Pada organ otak, DHA terutama terkonsentrasi pada membran presinaptik, sedangkan pada retina, DHA ditemukan pada daerah sinaptik dan membran fotoreseptor. DHA dan AA terakumulasi secara cepat pada sistem saraf pusat (SSP) janin pada periode triwulan terakhir kehamilan, DHA yang belum terbentuk masuk melalui sirkulasi fetomaternal dalam uterus dan setelah bayi lahir, asam lemak diberikan ibu melalui produksi ASI. Bayi juga dapat mensintesa asam lemak ini dari prekursor yaitu asam linolenat (Satriyanto, 2016).

Bayi dan balita dengan asupan DHA tinggi menunjukkan perkembangan otak yang lebih matang dan performa yang lebih optimal pada ukuran perhatian dan menjadi lebih fokus perhatiannya daripada bayi yang menerima DHA rendah. Hal ini bermanfaat untuk menguji bayi dan balita usia 4-18 bulan yang belum menerima pembelajaran dari lingkungannya. Dalam hal ini DHA meningkatkan fungsi kerja otak melalui peningkatan jumlah sel otak secara optimal sehingga didapatkan hasil kinerja otak yang lebih optimal dalam segi konsentrasi, memori, fokus, kemampuan reasoning serta kemampuan untuk memecahkan masalah. DHA mulai diterima janin sejak dalam kandungan melalui siklus fetomaternal. Janin menerima DHA sesuai dengan asupan yang dikonsumsi ibu. Perkembangan otak janin secara signifikan terjadi pada triwulan terakhir kehamilan. Triwulan ketiga termasuk waktu yang krusial bagi perkembangan otak janin dan disebut masa emas perkembangan otak pada janin. Setelah janin lahir, maka bayi akan menerima asupan DHA dari ASI. Setelah dilakukan pada kontrol body mass index (BMI) secara nyata bahkan secara dosis terdapat korelasi yang kuat antara asupan ibu pada DHA dengan kandungan DHA pada ASI yang dihasilkannya. Perkembangan masa otak bayi secara drastis terjadi mulai usia 0 - 18 bulan, sedangkan otak masih terus berkembang sampai usia 5 tahun. Disebutkan pula bayi yang mendapatkan ASI akan

memiliki fungsi visual dan status neurologis yang lebih optimal daripada yang mendapatkan susu formula. DHA ditemukan tinggi kandungannya pada telur ayam, minyak ikan dan pada ikan yang hidup di laut dalam seperti ikan tuna, ikan tongkol dan ikan sardin atau ikan pindang. DHA pada telur terkonsentrasi dari kacang-kacangan yang dimakan oleh ayam, sedangkan ikan laut mendapatkannya dari ganggang laut. Kebanyakan binatang melakukan metabolisme sedikit DHA yang terbentuk dari konsumsi hewan tersebut dari asam linolenat dan asam lemak omega 3 dari jenis kacang-kacangan dan alga laut. Saat ini bahkan telah banyak dikembangkan di negaranegara maju bahan makanan yang diperkaya dengan DHA tinggi maupun dalam bentuk suplemen. Telur ayam merupakan bahan pangan yang relatif mudah dijumpai atau dibudayakan dan ikan laut merupakan sumber yang menjajikan hasil yang sangat besar bagi negara kepulauan seperti Indonesia (Satriyanto, 2016).

Selama masa kehamilan kebutuhan akan asam lemak esensial meningkat seiring dengan pertumbuhan janin. Pada trimester 3 kehamilan kebutuhan janin akan AA dan DHA meningkat karena terjadi pertumbuhan jaringan otak yang sangat cepat. Untuk mencukupi kebutuhan tersebut janin sepenuhnya bergantung pada ibu melalui transfer plasenta. Plasenta bertanggungjawab atas transfer nutrisi antara dua sirkulasi, yaitu sirkulasi ibu dan janin. Sirkulasi ibu dan janin dipisahkan oleh suatu lapisan tunggal dari epitelium yang terpolarisasi yaitu sinsitiotrophoblas, yang kontak langsung dengan darah ibu. Proses transfer terjadi pada membran mikrovillus dan membran basal dari sinsitiotrophoblas 9,10. Asam lemak melewati placenta dalam bentuk non-esterified fatty acids (NEFA) yang diturunkan dari lipoprotein. Lipoprotein dihidrolisis oleh lipoproteinlipase yang terdapat pada permukaan placenta ibu. Proses transporasi bergantung pada gradien konsentrasi NEFA dan basal binding site pada membran plasenta. Gradien konsentrasi NEFA antara ibu dan janin meningkat selama kehamilan, yang mendorong transfer asam lemak ibu ke janin. Kebutuhan DHA pada ibu hamil belum dapat ditentukan. Menurut World's leading expert on lipids kebutuhan minimal DHA wanita hamil dan menyusui 300 mg perhari. Dari suatu survey nasional di AS didapatkan rata-rata konsumsi DHA pada trimester akhir ibu hamil antara 0-100 mg perhari. Kurang lebih 90% wanita mengkonsumsi DHA di bawah rekomendasi minimum 300 mg. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian DHA dapat ditoleransi dan tidak menimbulkan gejala klinik yang serius. Pada wanita hamil pemberian obat ini menimbulkan efek samping yang ringan yaitu mual dan rasa tidak nyaman di perut (Ilza dan Siregar, 2015).

Mutu protein ditentukan jenis dan proporsi asam amino yang dikandungnya. Protein hewani, kecuali gelatin, merupakan protein lengkap yang mengandung semua jenis asam amino esensial dalam proporsi yang sesuai untuk keperluan pertumbuhan. Ibu hamil membutuhkan protein dalam jumlah yang cukup dan lengkap kandungan asam aminonya karena selama kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan protein untuk tumbuh kembang janin. Pangan hewani merupakan bahan pangan yang sulit dijangkau bagi sebagian masyarakat berpenghasilan rendah karena harganya yang mahal. Setelah anak lahir, pola asuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak dan status gizi anak. Salah satu bentuk pola asuh ibu yang penting untuk bayi kurang dari 6 bulan adalah bagaimana ibu merawat dan memberi makan bayi kurang dari 6 bulan. Air susu ibu (ASI) merupakan sumber utama makanan bayi terutama pada usia sebelum 6 bulan. ASI, bahkan, mengandung banyak DHA yang diperlukan dalam perkembangan otak anak, khususnya anak usia di bawah 2 tahun. Latar belakang pendidikan orang tua mempengaruhi pemberian ASI kepada anak, pendidikan orang tua yang rendah, mempengaruhi perilaku pemberian ASI Eksklusif. Pada penelitian ini dengan tingkat pendidikan yang rendah, proporsi ibu yang memberikan ASI Eksklusif sampai usia 6 bulan hanya mencapai 11 persen (Ernawati, 2013).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional yang bersifat analitik yaitu penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel penelitian. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengamati hubungan antara faktor resiko terhadap akibat yang terjadi dalam bentuk penyakit atau keadaan (status) kesehatan tertentu dalam waktu yang bersamaan. Wawancara dilakukan secara langsung kepada 20 pasien ibu hamil yang memiliki usia kehamilan 18 – 34 minggu di rumah bersalin Nissa Tegalgede, Karanganyar.

Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil yang memiliki usia kehamilan minimal 20 minggu di rumah bersalin Nissa Tegalgede, Karanganyar.
2. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Sampel pada penelitian ini adalah 20 pasien ibu hamil yang memiliki usia kehamilan 18 – 34 minggu di rumah bersalin Nissa Tegalgede, Karanganyar.

Teknik Pengambilan Sampel

Peneliti mendatangi masing-masing pasien ibu hamil, kemudian melakukan wawancara melalui kuesioner. Ketika wawancara berlangsung, peneliti mencatat jawaban responden pada lembar kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya. Kegiatan ini berulang sampai dengan responden ke dua puluh di bulan Januari 2019. Data yang didapatkan dari kegiatan wawancara melalui pengisian lembar kuesioner tersebut kemudian dibahas dengan menggunakan acuan studi kepustakaan.

Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti meliputi : variabel bebas yaitu asupan DHA dan protein, dan variabel terikat yaitu berat badan dan lingkaran kepala janin. Data primer didapatkan dengan wawancara menggunakan bantuan kuesioner. Data sekunder didapatkan dari rekam medis di rumah bersalin Nissa Tegalgede, Karanganyar. Selanjutnya dilakukan analisis statistik untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan sistem persentase.

Analisis Data Statistik

Analisis statistik untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan sistem persentase.

HASIL

1. Berat Badan Bayi Baru Lahir di Rumah Bersalin Nissa, Tegalgede, Karanganyar

Tabel 1. Berat Badan Bayi Baru Lahir di Rumah Bersalin Nissa, Tegalgede, Karanganyar

No	Janin ke	Berat Badan (gr)	Rata-Rata (gr)
1	1	203	362 (normal)
2	2	255	
3	3	301	
4	4	362	
5	5	443	
6	6	521	
7	7	452	
8	8	693	876 (normal)
9	9	752	
10	10	856	
11	11	932	
12	12	1012	
13	13	1105	
14	14	782	
15	15	1370	1619 (normal)
16	16	1420	
17	17	1570	
18	18	1620	
19	19	1750	
20	20	1982	

Keterangan :

Janin ke 1 - 7 berusia 18-20 minggu

Janin ke 8 - 14 berusia 25-29 minggu

Janin ke 15 – 20 berusia 30-34 minggu

2. Panjang Janin di Rumah Bersalin Nissa, Tegalgede, Karanganyar**Tabel 2. Panjang Janin di Rumah Bersalin Nissa, Tegalgede, Karanganyar**

No	Janin ke	Panjang Janin (cm)	Rata-Rata (cm)
1	1	21	25 (normal)
2	2	23	
3	3	25	
4	4	26	
5	5	27	
6	6	26	
7	7	25	
8	8	31	33 (normal)
9	9	32	
10	10	32	
11	11	33	
12	12	35	
13	13	33	
14	14	34	
15	15	38	38 (normal)
16	16	38	
17	17	39	
18	18	40	
19	19	41	
20	20	39	

Keterangan :

Janin ke 1 - 7 berusia 18-20 minggu

Janin ke 8 - 14 berusia 25-29 minggu

Janin ke 15 – 20 berusia 30-34 minggu

PEMBAHASAN

Proses metabolisme DHA pada neuron sudah dimulai sejak masa perkembangan otak pada masa kehamilan. DHA pada sel neuron bersumber dari DHA plasma darah yang bersumber dari makanan atau proses biosintesis di hati dan sintesis lokal di otak. Di antara sel saraf terdiri dari sel neuron, astrosit, mikroglia dan aligomikroglia yang memiliki kemampuan mensintesis DHA yaitu astrosit. Karena tidak adanya enzim desaturase maka sel neuron sebagai target DHA tidak dapat melakukan sintesis. Pada trimester tiga kehamilan kebutuhan janin akan DHA akan meningkat karena terjadi pertumbuhan otak yang sangat cepat. Untuk mencukupi kebutuhan itu janin sepenuhnya tergantung pada ibu melalui transfer plasenta. Konsentrasi DHA pada bayi baru lahir mempunyai korelasi dengan status DHA ibu, sehingga dengan berlanjutnya kehamilan status DHA pada ibu hamil semakin berkurang, sedangkan semakin berat bayi kadar DHA yang dibutuhkan janin semakin besar. Pada periode tumbuh kembang otak kandungan DHA meningkat pada membran sel saraf. Dengan adanya fakta ini diduga DHA memiliki peranan penting dalam proses tumbuh kembang otak terutama pada saat otak tumbuh dengan cepat yaitu pada trimester

ketiga kehamilan. Hal ini tercermin dengan cara mengukur berat badan dan ukuran lingkaran kepala bayi baru lahir. Kesimpulannya yaitu berat badan bayi baru lahir pada kelompok yang diberi suplemen DHA lebih tinggi (3193.33 ± 431.691) dibanding yang tidak diberi suplemen DHA ($3120.00 \pm 257,645$), tetapi tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik. Lingkaran kepala bayi baru lahir yang diberi suplemen DHA lebih tinggi (33.07 ± 997) dibanding yang tidak diberi suplemen DHA (31.20 ± 431), tetapi tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik. Oleh karena itu diperlukan pemberian asam lemak esensial pada kecerdasan anak (DHA) dengan dosis dan durasi yang lebih lama (Rashid, 2008).

Berat Badan merupakan ukuran antropometrik yang terpenting yang harus diukur pada setiap pemeriksaan kesehatan anak. Berat badan merupakan hasil peningkatan/penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh antara lain : tulang, otot, lemak, cairan tubuh dan lain-lain. Pada saat ini, berat badan dipakai sebagai indikator yang terbaik untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang anak dikarenakan berat badan sensitif terhadap perubahan. Bayi yang lahir cukup bulan perkiraannya 2,5 – 3,5 kg (Ilza dan Siregar, 2015). Berikut merupakan tabel berat badan dan panjang janin yang ideal untuk usia janin 8–44 minggu menurut Ara, dkk (2018):

Tabel 3. Tabel Berat Badan dan Panjang Janin Ideal untuk Usia Janin 8 – 44 Minggu

Usia Janin	Berat Badan Janin (gr)	Panjang Janin (cm)	Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil
8-12 minggu	1 - 20	4 - 6.5	0.5 - 1,1
13-17 minggu	50 - 110	9 - 16	1,4 - 2,7
18-24 minggu	180 – 550	20,5 – 27,5	3 – 5,5
25-29 minggu	685 – 1150	30 – 35	5,9 – 7,4
30-34 minggu	1300 – 2000	37,5 – 40	7,7 – 9,1
35-37 minggu	2250 – 2690	42,5 – 45	9,5 – 10,4
38-40 minggu	2900 – 3050	47,5 – 50	10,5 – 11,3
41-43 minggu	3400 – 3450	50 – 52,5	11,5 – 12,5
44 minggu	3450	52	13

Sumber : Ara, dkk (2018)

Taksiran berat badan janin (TBJ) intra uterin penting dalam penatalaksanaan persalinan karena berat janin dapat mengindikasikan pertumbuhan janin. Ketepatan penaksiran berat badan lahir akan mempengaruhi penatalaksanaan persalinan. Bagi penolong persalinan, TBJ mempunyai arti yang sangat penting. Dengan mengetahui perkiraan berat badan janin selama hamil terutama pada trimester III maka dapat dideteksi kemungkinan adanya janin yang kecil ataupun janin yang besar dan segera dapat dilakukan tindakan penatalaksanaan yang tepat pada masa hamil maupun bersalin. Ada berbagai cara untuk menentukan taksiran berat janin, yaitu : dengan palpasi uterus, pemeriksaan ultrasonograf , pengukuran tinggi fundus maupun pengukuran lingkaran perut. Riset membuktikan belum ada suatu metode pun yang terbukti paling tepat dalam menaksirkan berat janin. Metode penaksiran berat janin menggunakan metode Johnson-Tousack yang lebih sering disebut dengan metode Johnson merupakan metode yang selama ini biasa dilakukan oleh praktisi kebidanan di Indonesia. Meskipun demikian, belum banyak penelitian yang mengungkapkan akurasi dari penaksiran berat janin dengan menggunakan metode ini (Widatiningsih, 2015).

Status gizi ibu saat sebelum dan selama hamil mempengaruhi pertumbuhan janin yang dikandungnya. Apabila status gizi ibu normal saat sebelum dan selama hamil, kemungkinan akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat dan panjang badan yang normal. Dengan kata lain, kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil. Panjang tulang paha (femur) dan tulang kering (tibia) janin dapat diprediksi melalui pemeriksaan ultrasonograf (USG), khususnya USG tiga dimensi. Terdapat hubungan antara asupan ibu saat hamil dengan panjang tulang paha janin dan disimpulkan bahwa ada hubungan antara kondisi panjang tibia saat janin dalam kandungan dengan ukuran antropometri bayi saat dilahirkan (Setyawati, dkk, 2016).

Berdasarkan hasil FFQ diketahui terdapat 92 jenis pangan yang biasa dikonsumsi oleh ibu hamil. Pangan yang dikonsumsi ibu hamil terdiri dari 12 jenis pangan karbohidrat (serelia seperti nasi, roti, jagung, umbi-umbian seperti singkong, kentang dan lain-lain), 16 jenis protein hewani seperti daging, ikan, telur, 3 jenis protein nabati (kacang-kacangan seperti tempe, tahu), susu, 18 jenis sayuran (daun-daunan seperti bayam, kangkung, sawi dan sayur buah seperti tomat, nangka, dan lain-lain), 13 jenis buah-buahan (jeruk, mangga, kelapa), 27 jenis jajanan (gorengan seperti pisang goreng, singkong goreng; manisan, asinan; berkuah asin seperti soto; berkuah manis seperti bubur kacang ijo, es dan lain-lain), 2 jenis makanan lainnya (makanan kemasan seperti biskuit, coklat). Pangan yang terpilih terdiri dari unsur pati, lemak, protein, vitamin dan mineral. Contoh jenis pangan terpilih untuk kelompok pati antara lain bihun goreng, bubur ayam, kentang, nasi. Contoh kelompok lemak seperti minyak. Contoh kelompok protein antara lain roti ayam, bandeng, telur ayam, tempe. Kelompok vitamin antara lain toge, tomat, jambu biji, pepaya, kelompok mineral teri, susu. Kebutuhan pangan layak minimum ibu hamil berkisar 14-15 jenis pangan dalam sehari, mengandung 111-113% energi, 102-103 protein setiap hari, 162-169 kalsium, 96-101% besi, 360-361% vitamin A, 218-229% vitamin C, 261-270% fosfor dengan rentang biaya Rp 9.232 - Rp 9.904 untuk ibu hamil usia trimester II dan III usia 19-29 tahun dan 30-49 tahun (Nurlinda, dkk, 2010).

Saat memasuki trimester II metabolisme basal ibu hamil mulai naik dan berat badan mulai bertambah, sehingga kebutuhan protein harus lebih diutamakan. Pertambahan komponen dalam tubuh ibu terjadi sepanjang trimester II. Demikian pula dengan pertambahan berat badan janin sebagian besar terjadi pada trimester II. Oleh karena itu ibu hamil sebaiknya mengonsumsi makanan lengkap tiga kali dalam porsi kecil dan disertai dua kali atau lebih snack dalam sehari saat trimester II. Pada saat trimester III, kandungan sudah membesar menyebabkan lambung ibu terdesak. Pemberian makanan dengan porsi besar tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan tidak enak di perut ibu hamil. Saat memasuki trimester III, pertumbuhan janin dan plasenta serta penambahan jumlah cairan amnion berlangsung sangat cepat (Nurlinda, dkk, 2010).

Dari 92 jenis pangan yang biasa dikonsumsi ibu hamil dipilih yang akan menjadi menu makan untuk ibu hamil. Jika pangan dikonsumsi lebih dari 50% ibu hamil maka pangan tersebut akan dijadikan menu. Menu untuk ibu hamil harus mengacu pada RDA sebab kebutuhan ibu hamil akan zat gizi meningkat seperti protein meningkat sampai 68%, asam folat 100%, kalsium 50%, dan zat besi 200-300%. Untuk memenuhi semua zat gizi tersebut, bahan menu yang digunakan harus meliputi 6 kelompok, yaitu (1) makanan yang mengandung protein hewani dan nabati, susu dan hasil olahannya, (3) roti dan biji-bijian, (4) buah dan sayur yang kaya akan vitamin C, (5) sayur-sayuran berwarna hijau tua, (6) buah dan sayur-sayuran lainnya. Jenis pangan yang terpilih menjadi menu ibu hamil sudah memenuhi 6 kelompok bahan pangan yang disesuaikan dengan RDA ibu hamil sehingga menggunakan jenis pangan terpilih ini ke dalam menu dapat memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil selama kehamilan (Nurlinda, dkk, 2010).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat badan janin di usia kehamilan 18-24 minggu, 25-29 minggu dan 30-34 minggu secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 362 gr, 876 gr dan 1619 gr. Rata-rata panjang janin di usia kehamilan 18-24 minggu, 25-29 minggu dan 30-34 minggu secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 25 cm, 33 cm dan 38 cm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh positif (signifikan) dari pemberian asupan DHA dan protein terhadap berat badan dan panjang janin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ara, M.A; Sudaryati, E dan Lubis, Z. 2018. "Perbedaan Perkembangan Bayi Usia 6-12 Bulan Berdasarkan Pemberian Asi". *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Kesehatan* ISSN 2579-6402 (Versi Cetak) Vol. 2, No. 1, April 2018: hlm 216-224 ISSN-L 2579-6410 (Versi Elektronik).
- Chen, H. & Volpe, R. P. 1998. *An Analysis Of Personal Financial Literacy Among College Students*. *Financial services review*, 7(2): 107128.

- Ernawati, F; Rosmalina, Y Dan Permanasari, Y. 2013. "Pengaruh Asupan Protein Ibu Hamil Dan Panjang Badan Bayi Lahir Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12 Bulan Di Kabupaten Bogor (Effect Of The Pregnant Women's Protein Intake And Their Baby Length At Birth To The Incidence Of Stunting Among Children Aged 12 Months In Bogor District)". *Penelitian Gizi dan Makanan*, Juni 2013 Vol. 36 (1): 1-11.
- Ilza, M dan Siregar, Y.I. 2015. "Sosialisasi Penambahan Minyak Perut Ikan Jambal Siam Dan Minyak Ikan Kerapu Pada Bubur Bayi Untuk Memenuhi Standar Omega 3 Dan Omega 6". *JPHPI* Volume 18 Nomor 3 Available online: journal.ipb.ac.id/index.php/jphpi DOI: 10.17844/jphpi.2015.18.3.262. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas* diterbitkan oleh: Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas p-ISSN 1978-3833 e-ISSN 2442-6725 11(1)9-18 @2016 JKMA <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurlinda, A; Sukandar, D; Khomsan, A dan Tanzia, I. 2010. "Optimasi Konsumsi Pangan Bagi Ibu Hamil Berdasarkan Kecukupan Gizi, Kebiasaan Pangan Dan Pendapatan". *Jurnal MKMI* Vol 6 No.3 Juli 2010, hal 174-179.
- Putri, Y.S. 2016. "Pengaruh Kecerdasan Intelektual, Kecerdasan Emosional, Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt. PIn Persero Area Klaten". *Jurnal Studi Manajemen & Organisasi* 13 (2016) Juni 88-97 <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/smo>.
- Rasyid, A. 2008. "Asam Lemak Omega 3 dari Minyak Ikan". *Jurnal Pusat Penelitian Oseanograf*, LIPI-Jakarta. Volume XXVIII, Nomor 3,2003:11-16.
- Satriyanto, A. 2016. "Peningkatan Kecerdasan Masyarakat Papua Melalui Asupan Dha Berbahan Dasar Alami".
- Setyawati, B; Barida, I dan Irawati, A. 2016. "Pengaruh Konsumsi Ibu Hamil Dan Ukuran Biometri Janin Pada Panjang Lahir Bayi (Analisis Data Kohort Tumbuh Kembang Anak 2011-2012)". Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat. <https://media.neliti.com/media/publications/108121-ID-pengaruh-konsumsi-ibu-hamil-dan-ukuran-b.pdf> [diakses tanggal 21 Februari 2019].
- Widatiningsih, S. 2015. "Akurasi Penaksiran BeratJanin menggunakan Metode Johnson pada Ibu Hamil TrimesterIII di Wilayah Kerja Puskesmas Pare KabupatenTemanggung". *Jurnal Riset Kesehatan* Vol. 4 No. 2.