

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Perubahan Fisiologis Kehamilan yang Mempengaruhi Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil**

##### **A.1. Janin**

Pertumbuhan janin dibagi menjadi tiga fase pertumbuhan sel yang berurutan. Fase awal hiperplasi terjadi selama 16 minggu pertama dan ditandai oleh peningkatan jumlah sel secara cepat. Fase kedua, yang berlangsung sampai minggu ke-32, meliputi hiperplasi dan hipertofi sel. Setelah usia gestasi 32 minggu, pertumbuhan janin berlangsung melalui hipertrofi sel dan pada fase inilah sebagian besar deposisi lemak dan glikogen terjadi. Laju pertumbuhan janin yang setara selama tiga fase pertumbuhan sel ini adalah dari 5 g/hari pada usia 15 minggu, 15-20 g/hari pada minggu ke-24 dan 30-35 g/hari pada usia gestasi 34 minggu.<sup>12</sup>

##### **A.2 Plasenta**

Plasenta adalah organ yang sangat penting bagi janin karena plasenta berfungsi sebagai respirasi, nutrisi, ekskresi, dan produksi hormone yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan janin yang dikandung. Pertumbuhan plasenta semakin lama semakin membesar dan luas, umumnya mencapai pembentukan lengkap pada usia kehamilan 16 minggu. Plasenta memiliki bentuk bundar atau oval dengan diameter 15-25 cm dan tebal 3-5 cm. Berat rata-rata 500-600 gram. Pada kehamilan aterm arus darah pada tali pusat berkisar 350 ml/menit. Arus darah uteroplacenta pada kehamilan aterm diperkirakan 500-750 ml/menit.<sup>13</sup>

### **A.3. Cairan amnion**

Sejak awal kehamilan cairan amnion telah dibentuk. Cairan amnion merupakan pelindung dan bantalan untuk proteksi sekaligus menunjang pertumbuhan.<sup>12,13</sup>

Selaput amnion yang meliputi permukaan plasenta akan mendapatkan difusi dari pembuluh darah korion di permukaan. Volume cairan amnion pada kehamilan aterm rata-rata ialah 800 ml, cairan amnion mempunyai pH 7,2 dan massa jenis 1,008. Setelah 20 minggu produksi cairan ini berasal dari urin janin. Sebelumnya cairan amnion juga berasal dari rembesan kulit, selaput amnion, dan plasenta. Janin juga meminum cairan amnion diperkirakan 500 ml/hari. Selain itu, cairan ada yang masuk ke dalam paru-paru sehingga penting untuk perkembangannya.<sup>12,13</sup>

### **A.4. Uterus**

Rahim yang semula besarnya seibu jari atau beratnya 30 gram akan mengalami hipertrofi dan hiperplasia, sehingga beratnya menjadi 1.000 gram saat akhir kehamilan. Perubahan pada isthmus uteri menjadi lebih panjang dan lunak, sehingga pada pemeriksaan dalam seolah-olah kedua jari dapat saling sentuh, tanda ini disebut sebagai tanda hegar.<sup>12</sup>

### **A.5. Mammae/payudara**

Payudara mengalami pertumbuhan dan perkembangan sebagai persiapan memberikan ASI pada saat laktasi. Perkembangan payudara dipengaruhi oleh hormon estrogen, progesterone, dan somatotropin. Pembentukan payudara akan terasa lebih lembut, kenyal, dan berisi, serta jalur-jalur pembuluh darah disekitar dada akan terlihat jelas dari biasanya, hal ini untuk persiapan saat menyusui.<sup>12</sup>

### **A.6. Darah**

Sirkulasi darah ibu dalam kehamilan dipengaruhi adanya sirkulasi darah ke plasenta, uterus yang membesar dengan pembuluh darah yang membesar pula, mammae, dan organ-organ lain yang memang berfungsi

berlebihan dalam kehamilan.<sup>13</sup> Perubahan sistem sirkulasi selama kehamilan dapat terlihat dari<sup>13</sup>:

1. Volume darah

Volume darah ibu dalam kehamilan bertambah secara fisiologi dengan adanya pencairan darah yang disebut hidremia. Volume darah akan bertambah banyak kira-kira 25%, dengan puncak kehamilan 32 minggu, diikuti dengan *cardiac output* yang meninggi sebanyak 30%.

2. Sel darah

Sel darah merah makin meningkat jumlahnya untuk dapat mengimbangi pertumbuhan janin dalam darah, tetapi penambahan sel darah tidak seimbang dengan peningkatan volume darah, sehingga hemodilusi akan disertai dengan anemia fisiologis. Anemia atau kurang darah terjadi karena kebutuhan darah pada saat kehamilan lebih besar sekitar dua atau tiga kali lipat dari biasanya.

#### **A.7. Cairan ekstraseluler**

Peningkatan jumlah cairan selama kehamilan adalah suatu hal yang fisiologis. Hal ini disebabkan oleh penurunan osmolalitas dari 10 mOsm/kg yang diinduksi oleh makin rendahnya ambang rasa haus dan sekresi rasa haus dan sekresi vasopressin.<sup>13</sup>

#### **A.8. Lemak**

Energi yang dibutuhkan oleh ibu hamil tertuma diperoleh dari pembakaran karbohidrat khususnya setelah kehamilan 20 minggu ke atas. Akan tetapi bila dibutuhkan, maka dipakailah lemak ibu untuk mendapatkan tambahan energi untuk aktifitas sehari-hari. Dalam keadaan biasa wanita hamil cukup hemat dalam hal pemakaian tenaganya. Pembentukan lemak pada ibu hamil dipengaruhi oleh hormon somatomammotropin. Selain membentuk lemak hormon ini juga berperan dalam pembentukan mammae/payudara. Lemak ibu akan terhimpun pada badan, paha, dan lengan. Kadar kolesterol dapat meningkat sampai 350 mg atau lebih per 100 ml.<sup>12</sup>

## **B. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil**

### **B.1. Karakteristik Ibu Hamil**

#### **B.1.1. Umur ibu hamil**

Umur seorang ibu berkaitan dengan perkembangan alat-alat reproduksinya. Umur reproduksi yang sehat dan aman adalah umur 20-35 tahun. Kehamilan kurang dari 20 tahun secara biologis belum optimal, emosinya cenderung labil, mentalnya belum matang sehingga mudah mengalami keguncangan yang mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap pemenuhan kebutuhan zat-zat gizi selama kehamilan, sehingga akan dapat mempengaruhi pertambahan berat badan ibu selama kehamilan. Sedangkan kehamilan lebih dari 35 tahun terkait dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit.<sup>1,11</sup>

#### **B.1.2. Jarak Kehamilan/Kelahiran**

Jarak dua kehamilan yang terlalu pendek akan mempengaruhi daya tahan dan gizi ibu yang selanjutnya akan berpengaruh pada reproduksi. Jarak kehamilan yang dianjurkan adalah lebih dari sama dengan dua tahun dari kehamilan sebelumnya. Seorang wanita yang melahirkan berturut-turut dalam jangka waktu pendek, maka tidak akan sempat memulihkan kesehatannya serta harus membagi perhatiannya kepada kedua anak dalam waktu yang sama.<sup>1,11</sup>

#### **B.1.3. Paritas**

Paritas merupakan jumlah persalinan yang dialami ibu sebelum persalinan atau kehamilan sekarang. Bila seorang ibu melahirkan anak ke empat atau lebih maka dapat dikatakan paritas tinggi. Seorang wanita yang sudah mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilan lagi maka keadaan kesehatannya akan mulai menurun, sering mengalami anemia,

terjadi perdarahan lewat jalan lahir dan letak bayi sungsang ataupun melintang.<sup>1,11</sup>

#### **B.1.4. Sosial Ekonomi**

Hubungan pekerjaan dengan pendapatan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan kuantitas dan kualitas makanan. Dan jelas terdapat hubungan antara pendapatan dengan gizi yang didorong oleh pendapatan yang meningkat. Tingkat pendapatan yang tinggi maka memberi peluang lebih besar bagi keluarga dalam memilih makanan baik jumlah maupun jenisnya.

Pendidikan ibu merupakan salah satu faktor yang penting. Tinggi rendahnya pendidikan ibu erat hubungannya dengan tingkat perawatan kesehatan, hygiene, kesadaran terhadap keluarga, disamping berpengaruh pada faktor sosial ekonomi lainnya seperti pendapatan, pekerjaan, makanan, dan perumahan. Ibu memegang peran penting pada pengelolaan rumah tangga. Tingkat pendidikan dapat menentukan sikap pengetahuan dan keterampilan dalam menentukan makanan keluarga.

#### **B.2. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil**

Keadaan gizi meliputi proses penyediaan dan penggunaan gizi untuk pertumbuhan, perkembangan, pemeliharaan, dan aktivitas. Kekurangan gizi dapat terjadi dari beberapa akibat yaitu ketidakseimbangan asupan zat gizi, faktor penyakit pencernaan, absorpsi, dan penyakit infeksi.

Kebutuhan zat gizi pada masa kehamilan meningkat untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan janin, pemeliharaan, dan kesehatan ibu, serta persediaan untuk masa laktasi, baik untuk janin maupun ibu. Makanan yang dikonsumsi harus seimbang dan mengandung semua zat gizi. Makanan yang dibutuhkan pada saat hamil adalah makanan yang mengandung zat pembakar, zat pengatur, zat pembangunan, vitamin, dan mineral (zat besi dan kalsium).

Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, oleh karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama kehamilan. Peningkatan energi dan zat gizi tersebut diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu. Sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan penambahan berat badan ibu selama kehamilan tidak maksimal dan janin tumbuh tidak sempurna.<sup>11,12</sup>

Kebutuhan gizi selama hamil akan terjadi peningkatan sesuai dengan usia kehamilan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi gizi selama kehamilan. selain kuantitas, kualitas, dan ketepatan waktu pemberian pada ibu hamil maka perlu disesuaikan juga dengan kecepatan pertumbuhan janin pada masing-masing trimester. Trimester I terjadi penambahan jumlah sel dan pembentukan organ. Proses ini perlu didukung dengan asupan gizi terutama protein, asam folat, vitamin B<sub>12</sub>, zinc, dan yodium. Meskipun pertumbuhan janin belum pesat dalam trimester I, semua zat gizi yang dibutuhkan harus dicukupi sebagai persiapan untuk pertumbuhan yang lebih cepat pada trimester selanjutnya.<sup>11,12,13</sup>

Kehamilan trimester II dan III janin tumbuh cukup pesat yang mencapai 90% dari seluruh proses tumbuh kembang selama kehamilan. zat gizi yang dibutuhkan adalah protein, zat besi, kalsium, magnesium, vitamin B kompleks serta asam lemak omega 3 dan omega 6.<sup>11,12,13</sup>

Tingkat konsumsi makanan tingkat individu dapat diketahui dan diukur dengan menggunakan metode *food recall* 24 jam.<sup>15</sup>

**Tabel 2.1. Kecukupan gizi yang dianjurkan/AGK ibu hamil.**

Zat gizi	Wanita tidak hamil	Wanita hamil
Energi	1900 kal (19-24 tahun) 1800 kal (30-49 tahun)	Trimester I + 180 kal Trimester II + 300 kal
Protein	50 g	+17g
Vitamin A	500 mikrogram retinol ekivalen/RE	+300 mikrogram RE
Vitamin D	5 mikrogram/hari	-
Vitamin B1	0,5 mg/1000kal	+0,4 mg
Niasin	14 mg	+4 mg
Vitamin B6	1,3 mg	+0,4 mg
Vitamin B12	2,4 mikrogram	+0,2 mikrogram
Asam folat	400 mikrogram	200 mikrogram
Vitamin C	IOM 75 mg/hari	+10 mg
Zat besi (Fe)	26 mg	Trimester I +9,0 mg Trimester II + 13,0 mg
Seng (Zn)	9 mg	Trimester I +1,7 mg Trimester II +4,2 mg Trimester III +9,8 mg
Selenium (Se)	30 mikrogram	+5 mikrogram
Kalsium (Ca)	800 mg	+150 mg

Sumber <sup>3</sup>

### **B.2.1. Energi**

Kebutuhan energi untuk kehamilan normal membutuhkan tambahan kira-kira 80.000 kalori selama masa kurang lebih 280 hari. Hal ini berarti perlu tambahan ekstra sebanyak kurang lebih 300 kalori setiap hari selama kehamilan. Kebutuhan energi pada trimester I meningkat secara minimal. Kemudian selama trimester II dan III kebutuhan energi semakin meningkat hingga akhir kehamilan.<sup>3, 11, 12, 14</sup>

Selama proses kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan kalori sejalan dengan adanya peningkatan laju metabolik basal dan penambahan berat badan. Selain itu juga selama kehamilan, ibu membutuhkan tambahan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, jaringan payudara, dan cadangan lemak. Kebutuhan energi kira-kira sekitar 15% dari energi normal. Tambahan energi yang diperlukan selama hamil yaitu 27.000-80.000 Kkal/hari. Sedangkan energi yang dibutuhkan oleh janin sendiri untuk tumbuh dan



berkembang adalah 50-95 Kkal/kg/hari atau sekitar 175-350 Kkal/hari pada janin dengan berat badan 3,5 kg. Awal kehamilan trimester I kebutuhan energi masih sedikit dan terjadi sedikit peningkatan pada trimester II, serta peningkatan energi yang lebih besar yaitu pada trimester III. Berdasarkan rekomendasi yang dilakukan oleh NRC (*National Research Council*) pemberian tambahan energi untuk 2000 Kkal/hari bagi wanita berumur 25-50 tahun dengan tambahan 300 Kkal bagi ibu hamil.<sup>1,14</sup>

### **B.2.2. Protein**

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat lain yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Protein merupakan zat pembangun jaringan, membentuk struktur tubuh, pertumbuhan, transportasi oksigen, membentuk sistem kekebalan tubuh. Sumber protein yang baik yaitu berasal dari protein hewani dan nabati. Protein pada ibu hamil berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, uterus, payudara, serta peningkatan volume darah ibu.<sup>1, 14, 16</sup>

Perubahan protein yang dibutuhkan pada masa kehamilan untuk menutupi perkiraan 925 gram protein yang dideposit dalam janin, plasenta, dan jaringan ibu. Kebutuhan protein pada wanita tidak hamil sebesar 50 gram, sedangkan wanita hamil membutuhkan penambahan asupan protein sebesar 17 gram.<sup>1, 3, 14</sup>

### **B.2.3. Lemak**

Lemak atau yang disebut juga lipid adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi dan cadangan energi. Selain sebagai sumber dan cadangan energi lemak juga berfungsi sebagai alat pengangkut vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K. Lemak juga digunakan oleh sel-sel tubuh sebagai bahan



pembentukan membran sel. Lemak yang berada di jaringan bawah kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh dari hawa dingin.<sup>1, 14, 16</sup>

#### **B.2.4. Mineral**

Selama proses pertumbuhan, sangat diperlukan berbagai mineral. Misalnya kalsium yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan bakal gigi janin yang dimulai sejak usia kehamilan 8 minggu. Zat besi (Fe) bagi ibu hamil penting untuk pembentukan dan mempertahankan sel darah merah, sehingga sirkulasi oksigen dan metabolisme zat gizi yang dibutuhkan ibu hamil menjadi lancar. Selain itu, dengan zat besi yang cukup maka dapat menghindarkan ibu hamil dari anemia.<sup>1, 14, 16</sup>

#### **B.2.5. Vitamin**

Vitamin sangat berperan dalam berbagai proses tubuh. Dalam proses pertumbuhan janin, kebutuhan terhadap zat vitamin selama proses kehamilan meningkat. Misalnya vitamin A (penting untuk pemeliharaan kesehatan dan kelangsungan hidup), vitamin B kompleks (penting dalam metabolisme protein dan dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu mengatasi mual dan muntah) dan vitamin C (mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh sebagai koenzim).<sup>1, 14, 16</sup>

### **B.3. Pemeriksaan Kehamilan (*Antenatal Care*)**

Pemeriksaan kehamilan bertujuan untuk mengenal dan mengidentifikasi masalah yang timbul selama kehamilan, sehingga kesehatan ibu selama hamil dapat terpelihara dan yang terpenting ibu dan janin yang dikandung akan baik dan sehat sampai saat persalinan, serta bila didapatkan gangguan selama kehamilan maka dapat segera mendapat pertolongan tenaga kesehatan. Pemeriksaan kehamilan disini disebut dengan *Antenatal Care* (ANC). *Antenatal care* dapat dilakukan secara berkala, yaitu<sup>12, 13, 17</sup>:

1. Setiap 4 minggu sekali selama kehamilan 28 minggu (trimester I)

2. Setiap 2 minggu sekali selama kehamilan 28-36 minggu (trimester II)
3. Setiap minggu atau satu kali seminggu selama kehamilan 36 minggu sampai masa melahirkan.

Selain dari waktu yang ditentukan tersebut ibu hamil harus memeriksakan diri apabila terdapat keluhan lain yang merupakan kelainan yang ditemukan.

Sesuai dengan kebijakan Departemen Kesehatan, standar minimal pelayanan pada ibu hamil adalah tujuh bentuk yang disingkat 7T, antara lain<sup>12, 17</sup>:

1. Timbang berat badan.
2. Ukur tekanan darah.
3. Ukur fundus uteri.
4. Pemberian imunisasi TT (Tetanus Toksoid) lengkap.
5. Pemberian tablet Fe minimal 90 tablet selama kehamilan dengan dosis 1 tablet setiap harinya.
6. Lakukan tes penyakit menular seksual (PMS).
7. Temu wicara dalam rangka persiapan rujukan.

Depkes RI (2003) menyatakan bahwa Standar Pelayanan Antenatal yang berkualitas antara lain<sup>17</sup>:

1. Memberikan pelayanan kepada ibu hamil minimal 4 kali, 1 kali pada trimester I, 1 kali trimester II, dan 2 kali pada trimester III untuk memantau keadaan ibu dan janin dengan seksama sehingga dapat mendeteksi secara dini dan dapat memberikan intervensi secara cepat dan tepat.
2. Melakukan penimbangan berat badan dan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LLA) secara teratur mempunyai arti klinis penting karena ada hubungan yang erat antara penambahan berat badan selama kehamilan dengan berat badan lahir bayi. Pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dapat digunakan sebagai indikator pertumbuhan janin dalam rahim. Dengan mengetahui berat badan dan lingkar lengan atas maka akan diketahui pula status gizi ibu hamil.

3. Penimbangan berat badan dan pengukuran tekanan darah harus dilakukan secara rutin dengan tujuan untuk melakukan deteksi dini terhadap terjadinya tiga gejala pre-eklamsi yaitu tekanan darah tinggi, protein urine positif, dan pandangan kabur atau oedema pada ekstremitas atas.
4. Pengukuran Tinggi Fundus Uteri (TFU) dilakukan secara rutin dengan tujuan untuk mendeteksi secara dini terhadap berat badan janin.
5. Melaksanakan palpasi abdominal setiap kunjungan untuk mengetahui usia kehamilan, letak, bagian terendah, letak punggung, menentukan janin tunggal atau kembar, dan mendengarkan denyut jantung janin untuk menentukan asuhan selanjutnya.
6. Pemberian imunisasi tetanus toxoid (TT) kepada ibu hamil sebanyak 2 kali dengan jarak 4 minggu, diharapkan dapat menghindari terjadinya tetanus neonatorum dan tetanus pada ibu bersalin dan nifas.
7. Pemeriksaan hemoglobin (Hb) pada kunjungan pertama dan pada kehamilan 30 minggu.
8. Memberikan tablet zat besi, 90 tablet selama 3 bulan, diminum setiap hari, ingatkan ibu hamil untuk tidak minum teh atau kopi.
9. Pemeriksaan urine jika ada indikasi (tes protein dan glukosa) pemeriksaan penyakit infeksi misalnya infeksi HIV/AIDS dan PMS.
10. Memberikan penyuluhan tentang perawatan payudara, gizi ibu selama hamil, tanda-tanda bahaya pada kehamilan dan pada janin sehingga ibu dan keluarga dapat segera mengambil keputusan dalam perawatan selanjutnya.
11. Bicarakan tentang persalinan kepada ibu hamil, suami/keluarga pada trimester III, memastikan bahwa persalinan bersih, aman, dan suasana yang menyenangkan, persiapan transportasi, dan biaya.

Tersedianya alat-alat pelayanan kehamilan dalam keadaan baik dan dapat digunakan, obat-obatan yang diperlukan, waktu pencatatan kehamilan,

dan mencatat semua temuan pada KMS ibu hamil untuk menentukan tindakan selanjutnya.<sup>17</sup>

#### **B.4. Status Kesehatan Ibu Hamil**

Status kesehatan adalah kondisi kesehatan yang dilihat dari keadaan fisik dan kesakitan individu. Permasalahan utama dalam kesehatan ibu saat ini adalah tingginya angka kematian ibu. Status kesehatan ibu hamil dapat ditingkatkan dengan melakukan pemeriksaan kehamilan atau *antenatal care* (ANC).<sup>11</sup>

Status kesehatan ibu juga dipengaruhi oleh pola konsumsi, dimana pola konsumsi yang kurang baik dapat menyebabkan gangguan kesehatan atau penyakit pada ibu. Penyakit infeksi dapat bertindak sebagai pemula terjadinya kurang gizi sebagai akibat menurunnya nafsu makan, adanya gangguan absorpsi dalam saluran pencernaan atau peningkatan kebutuhan zat gizi oleh adanya penyakit. Kaitan penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik yaitu hubungan sebab akibat. Penyakit infeksi dapat memperburuk keadaan gizi dan keadaan gizi yang jelek dapat mempermudah infeksi.<sup>15</sup>

Meningkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit dan parasit yang terdapat dalam tubuh. Ada lima tahapan patogenesis terjadinya gizi kurang. Pertama, akibat dari ketidakcukupan gizi, apabila ketidakcukupan gizi ini berlangsung lama maka persediaan/cadangan jaringan akan digunakan untuk memenuhi ketidakcukupan tersebut. Kedua, apabila berlangsung lama, maka akan terjadi kemerosotan jaringan yang ditandai dengan penurunan berat badan. Ketiga, terjadi perubahan biokimia yang dapat dideteksi dengan pemeriksaan laboratorium. Keempat, terjadi perubahan fungsi yang ditandai dengan tanda yang khas. Kelima, terjadi perubahan anatomi yang dapat dilihat dari munculnya tanda yang klasik.<sup>15</sup>

Sehingga berdasarkan uraian tersebut maka sementara dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status kesehatan ibu dengan penambahan berat badan ibu hamil. Karena dengan status kesehatan yang baik maka asupan makanan yang masuk dalam tubuh tidak akan mengalami gangguan sehingga pertumbuhan dan perkembangan baik ibu maupun janin yang dikandung akan berjalan dengan baik.

#### **B.5. Berat Badan Ibu Hamil**

Laju pertumbuhan dalam kandungan pada masa kehamilan dapat digambarkan dengan adanya peningkatan berat badan ibu hamil. Trimester I pertumbuhan janin belum pesat, sehingga laju penambahan berat badan ibu belum tampak nyata, namun saat memasuki trimester II laju pertumbuhan janin dan penambahan berat badan ibu mulai pesat dan mulai terlihat.<sup>1</sup>

Sebagian besar penambahan atau peningkatan berat badan selama kehamilan berasal dari uterus dan isinya. Kemudian payudara, volume darah, dan cairan ekstraseluler. Kenaikan berat badan yang baik bagi ibu selama kehamilan adalah 10-12,5 kg, agar terhindar dari berat bayi lahir rendah (BBLR). Kehamilan trimester II dan III pada wanita dengan gizi baik dianjurkan menambah berat badan per minggu sebesar 0,4 kg, sementara pada wanita dengan gizi kurang dianjurkan menambah berat badan per minggu sebesar 0,5 kg, dan atau wanita dengan gizi lebih dianjurkan menambah berat badan per minggu sebesar 0,3 kg.<sup>1, 11, 12,13</sup>

Proporsi penambahan berat badan ini dapat terlihat dari komposisi tubuh selama kehamilan yaitu janin 25-27%, plasenta 5%, cairan amnion 6%, ekspansi volume darah 10%, peningkatan lemak tubuh 25-27%, peningkatan cairan ekstra seluler 13%, pertumbuhan uterus dan payudara 11%.<sup>12,13</sup>

Periode kehamilan dibedakan menjadi 3 trimester yaitu masa kehamilan trimester I (0-12 minggu), masa kehamilan trimester II (13-27 minggu), dan masa kehamilan trimester III (28-40 minggu).<sup>1</sup>

### A. Trimester I

Awal-awal kehamilan biasanya ibu hamil mengeluh mual dan muntah. Mual dan muntah ini berkurang pada bulan keempat. Bahkan bila mual dan muntah terjadi berlebihan dapat menyebabkan hiperemis gravidarum. Pada kehamilan trimester I, biasanya terjadi peningkatan berat badan yang tak berarti yaitu sekitar 1-2 kg. Kebutuhan energi pada trimester I meningkat secara minimal. WHO menganjurkan penambahan energi 10 kkal untuk trimester I.

### B. Trimester II dan III

Trimester ini terjadi peningkatan berat badan yang ideal selama kehamilan. Perencanaan gizi untuk wanita hamil sebaiknya mengacu pada RDA (*Recommended Daily Allowance* atau Asupan Harian yang Dianjurkan).

Tabel 2.2. Rekomendasi penambahan berat badan selama kehamilan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT).

Kategori	IMT	Rekomendasi
Rendah	<19,8	12,5 – 18
Normal	19,8 – 26	11,5 – 16
Overweight	26 – 29	7 – 11,5
Obesitas	>29	7
Gemeli/bayi kembar		16 – 20,5

Sumber<sup>12</sup>

Tabel 2.3. Kenaikan berat badan ibu hamil per trimester berdasarkan indeks massa tubuh pra-hamil.

IMT pra hamil	Status gizi	Kenaikan berat badan (kg)			Jumlah (kg)
		I	II	III	
< 18,5	KEK	1,5 – 2,0	4,5 – 6,5	6,5 – 9,5	12,5 – 18,0
18,5 – 25	Normal	1,5 – 2,0	4,0 – 6,0	6,0 – 8,0	11,5 – 16,0
> 25 – 29	BB lebih	1,0 – 1,5	2,5 – 4,0	3,5 – 6,0	7,0 – 11,5
> 29	Obesitas	0,5 – 1,0	2,0 – 4,0	3,5 – 5,0	6,0 – 10,0

Sumber<sup>14</sup>

Kedua tabel tersebut menunjukkan penambahan berat badan ibu selama kehamilan tergantung status gizi ibu sebelum hamil. Pertambahan berat badan ibu hamil dapat dipantau dengan menimbang berat badan ibu

hamil paling sedikit 1 kali tiap akhir trimester. Pertambahan berat badan ibu hamil sesuai dengan tabel diatas merupakan salah satu upaya untuk mencegah gangguan persalinan, BBLR, menjaga keselamatan ibu, dan persiapan laktasi.<sup>12,14</sup>

**Tabel 2.4. Penambahan berat badan selama kehamilan dalam gram.**

Jaringan dan cairan	10 minggu	20 minggu	30 minggu	40 minggu
Janin	5	300	1500	3400
Plasenta	20	170	430	650
Cairan amnion	30	350	750	800
Uterus	140	320	600	970
Mammae	45	180	360	405
Darah	100	600	1300	1450
Cairan ekstraseluler	0	30	80	1480
Lemak	310	2050	3480	3345
Total	650	4000	8500	12500

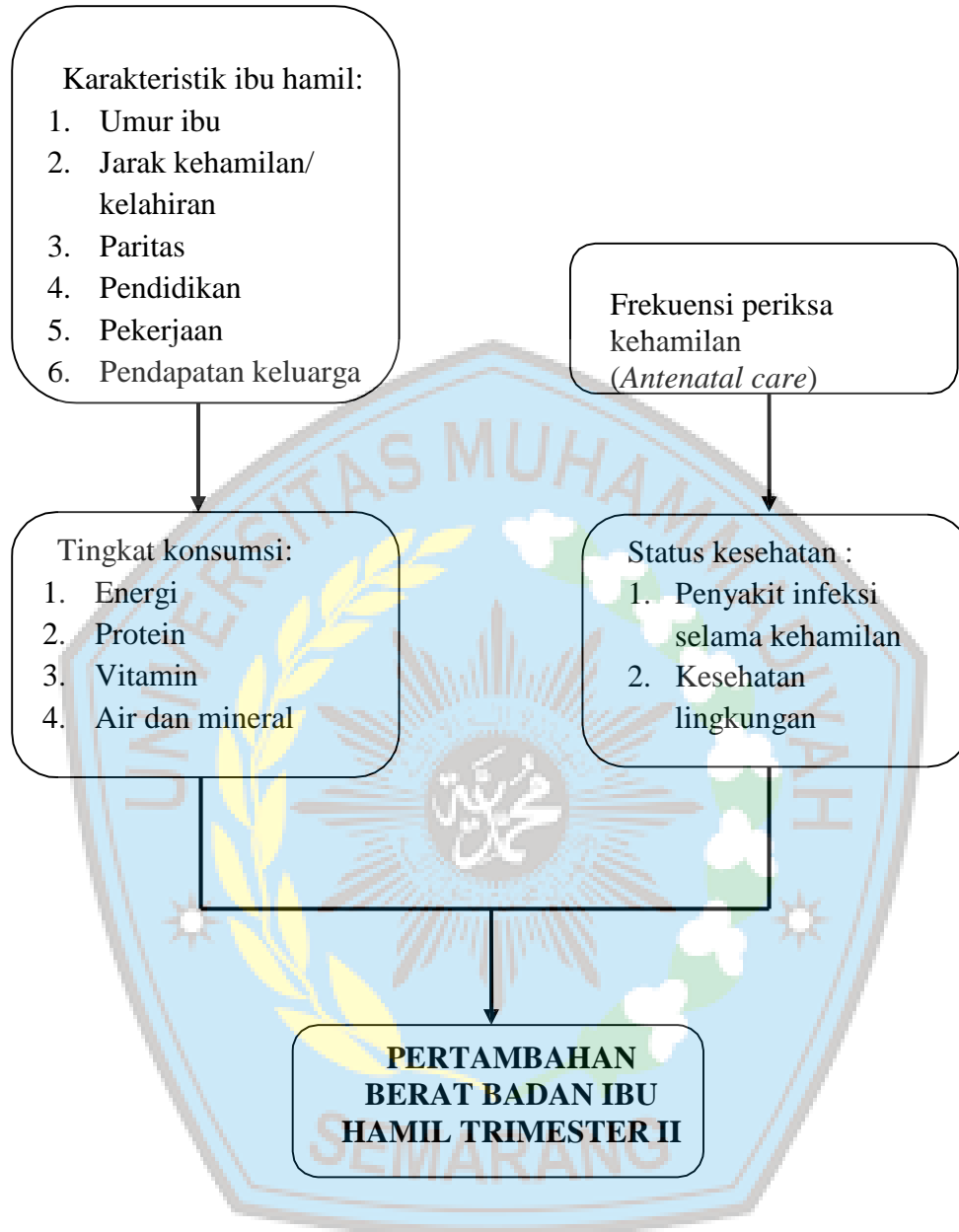
Sumber<sup>12,13</sup>

Selama kehamilan ibu akan mengalami perubahan fisik dan fisiologis, pada kehamilan normal perubahan ini antara lain tampak pada penambahan berat badan ibu sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan janin, tambahan cadangan lemak, pembentukan dan perkembangan plasenta, peningkatan cairan tubuh serta pembesaran payudara. Selain itu, karena adanya perubahan hormonal ibu hamil juga mengalami perubahan psikologis, sosiologis, dan emosional.

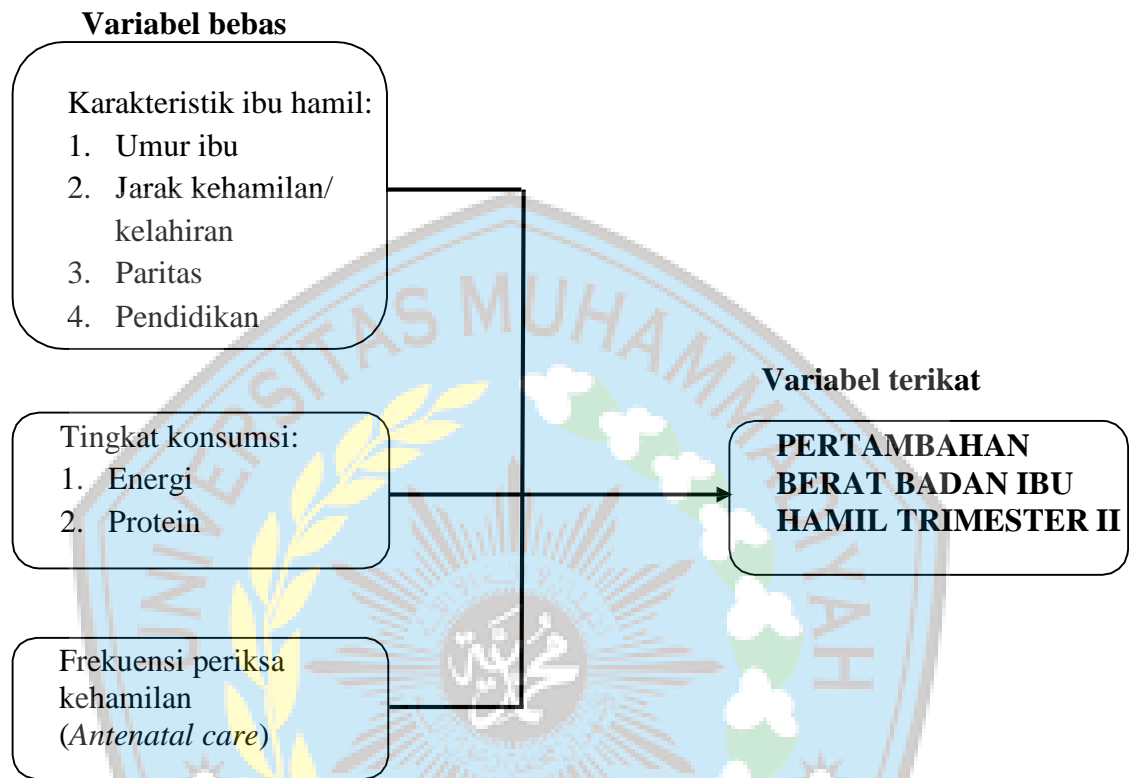
Janin yang tumbuh optimal akan lahir dengan berat 2500 – 3500 gram, dalam mencapai tujuan tersebut berat badan ibu harus bertambah selama kehamilan berkisar 7 – 12,5 kg. Pertambahan berat badan ibu hamil normal pada umur kehamilan 10 minggu secara fisiologis akan terjadi penambahan jaringan dan cairan tubuh sebesar 650 gram. Umur kehamilan 20 minggu akan terjadi penambahan jaringan dan cairan sebesar 4000 gram. Umur kehamilan 30 minggu akan terjadi penambahan jaringan dan cairan sebesar 8500 gram. Masa akhir kehamilan yaitu pada umur kehamilan 40 minggu penambahan jaringan dan cairan tubuh mencapai 12500 gram.<sup>12,13</sup>



### C. Kerangka Teori



#### D. Kerangka Konsep



#### E. Hipotesis

1. Ada hubungan antara karakteristik (umur ibu hamil, jarak kehamilan/ kelahiran, paritas, dan pendidikan) dengan penambahan berat badan ibu hamil trimester II.
2. Ada hubungan antara tingkat konsumsi energi dengan penambahan berat badan ibu hamil trimester II.
3. Ada hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan penambahan berat badan ibu hamil trimester II.
4. Ada hubungan antara frekuensi periksa kehamilan (*antenatal care*) dengan penambahan berat badan ibu hamil trimester II.