

MAKALAH SEMINAR
Adaptasi Sistem Endokrinologi Terhadap Kehamilan



Nama Anggota :

- 1. Amira Exfena Navisa 2110101013**
- 2. Dea Resita 2110101014**
- 3. Elivya Putri Melsany 2110101011**
- 4. Fitrilia Rahmawati 2110101015**

Kelompok C – S1 Kebidanan / A

Dosen Pengampu : Luluk Khusnul Dwihestie, S.ST, M.Kes

Mata Kuliah : Fisiologi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Tahun Ajaran 2021/2022

1. Kajian Teori

Kehamilan merupakan kondisi yang menyenangkan karena tidak semua wanita yang telah menikah bisa hamil dan melahirkan, namun pada sebagian wanita menganggap masa kehamilan sebagai masa yang tidak menyenangkan dan penuh dengan beban karena ketidakmampuan beradaptasi terhadap berbagai perubahan yang terjadi pada masa kehamilan. Kehamilan dianggap sebagai peristiwa yang dapat menimbulkan stres karena adanya tuntutan penyesuaian diri akibat berbagai perubahan yang terjadi selama kehamilan (Stone & Menken, 2008).

Perubahan yang dialami ibu pada masa kehamilan adalah perubahan fisiologis, psikologis dan sosial. Perubahan fisiologis seperti perubahan organ reproduksi yaitu uterus, ovarium, vagina, serviks dan payudara. Perubahan juga terjadi pada berbagai sistem seperti sistem kardiovaskuler, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem integumen, sistem muskuloskeletal, sistem persyarafan, dan sistem endokrin. Sebagian besar perubahan tersebut dipengaruhi oleh sistem endokrin melalui kerja hormon (Reeder, Martin & Griffin, 2011 & Pillitteri, 2010).

Perubahan psikologis merupakan respons emosional yang terjadi akibat adanya perubahan fisiologis tubuh disertai adanya tanggung jawab yang semakin besar dalam menghadapi beberapa hal baru akibat kehamilan. Perubahan sosial yang terjadi pada ibu hamil adalah adanya perubahan peran dari peran sebagai istri menjadi peran sebagai istri dan peran sebagai ibu. Berbagai perubahan tersebut penting untuk melindungi berbagai fungsi ibu hamil dalam menyediakan berbagai kebutuhan janin terutama bagi pertumbuhan dan perkembangan janin selama didalam kandungan (Pillitteri, 2010 & Bobak, Lowdermilk & Jensen, 2005).

Trimester pertama merupakan masa ketidaknyamanan bagi ibu hamil, karena pada masa ini terjadi perubahan fisiologis seperti peningkatan kebutuhan oksigen janin. Upaya memenuhi kebutuhan tersebut, tubuh ibu berkompensasi dengan meningkatkan suplai oksigen ke janin. Oleh karena itu, darah ibu akan mengalirkan lebih banyak oksigen ke janin sehingga ibu hamil berisiko mengalami anemia sehingga ibu merasa pusing, gangguan penglihatan dan mudah lelah, gangguan beraktifitas, dan lainnya (Pillitteri, 2010). Pada trimester pertama juga terjadi pertumbuhan tulang dan otot sehingga ibu lebih banyak membutuhkan kalsium dan zat besi. Perlu dihindari penggunaan zat atau bahan yang berbahaya termasuk obat – obatan (Migl, 2009). Ibu hamil diharapkan dapat menerima dan beradaptasi terhadap segala perubahan fisiologis, psikologis dan sosial yang terjadi pada dirinya secara realita dan tanpa adanya tekanan dengan cara

meningkatkan kesehatan fisik dan psikologisnya. Ibu hamil yang tidak bisa beradaptasi terhadap berbagai perubahan tersebut menunjukkan gejala gangguan psikologis seperti stres atau depresi (Perry, Hockenberry, Lowdermilk & Wilson, 2010).

2. Kasus

Seorang perempuan berusia 24 tahun G1P0A0A0 hamil 10 minggu datang ke Praktik Mandiri Bidan untuk pemeriksaan kehamilan. Ibu mengeluh mual muntah dan pusing. Bidan melakukan pemeriksaan, didapatkan ibu tampak pucat dan setelah di cek kadar glukosa dalam darah 70 mg/dL. Selanjutnya, Bidan memberikan konseling bahwa ibu mengalami mual muntah sehingga menyebabkan hipoglikemia.

Jelaskan perubahan dan adaptasi sistem endokrin pada kehamilan sesuai kasus diatas, serta bagaimana cara penanganannya!

3. Tinjauan Pustaka

Berdasarkan dari kasus ibu diatas, ibu tersebut tengah hamil di usia 10 minggu yang berarti memasuki masa kehamilan trimester – I, dan ibu juga mengeluhkan mual muntah serta pusing. Kemudian setelah datang ke praktik mandiri bidan melakukan pemeriksaan, didapatkan ibu tampak pucat dan setelah di cek kadar glukosa dalam darah 70 mg/dL.

Pertama, dari sini dapat kami simpulkan bahwa terdapat beberapa ciri/tanda yang biasanya dialami oleh ibu hamil pada umumnya di masa trimester – I. Keluhan Umum pada TM – I (Umur kehamilan 0 – 3 bulan), antara lain :

a. Mual muntah.

Muntah di pagi hari (*Morning Sickness*) gejala hilang pada primi gravida.

b. Sering Buang Air Kecil (Miksi).

Terjadi karena kandung kencing (kemih) tertekan uterus yang semakin hari semakin membesar.

c. Ngidam.

Menginginkan makanan atau minuman dan hal tertentu, menghilang dengan bertambahnya usia kehamilan.

d. Hipersaliva (air liur yang berlebihan).

Karena, pengaruh peningkatan hormone estrogen dan progesterone pada kehamilan.

e. Pingsan.

Diakibatkan karena terdapat gangguan pada sirkulasi di daerah kepala (*Central*) yang menyebabkan iskemia susunan syaraf pusat.

f. Penegangan dan Pembesaran Mamae.

Karena pengaruh hormone estrogen, progesterone, somatomotropin menimbulkan penumpukan air, garam, lemak pada payudara dan menyebabkan nyeri bila dipegang.

Kondisi mual dan muntah ini dapat terjadi sepanjang hari atau hanya pada pagi hari saja (*Morning Sickness*). Penyebabnya, karena respon emosional ibu terhadap kehamilan dan adanya peningkatan hormone *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG). Jika ini terjadi pada ibu hamil di trimester – I maka mengatasinya, yaitu dengan cara menghindari perut kosong atau penuh, menghindari merokok ataupun asap rokok, makan – makanan dengan kadar tinggi karbohidrat, seperti biskuit dan roti, lalu makan dengan porsi sedikit tetapi sering, istirahat dengan cara tiduran sampai gejala mereda, segera konsultasikan dengan pihak tenaga kesehatan/bidan setempat, apabila gejala mual muntah ini terjadi secara terus menerus dan berkepanjangan.

Mual Muntah (*Morning Sickness*) adalah gejala yang wajar atau sering yang terdapat pada kehamilan trimester pertama di pagi hari. Gejala – gejala ini biasanya terjadi 6 minggu setelah hari pertama haid terakhir dan berlangsung kurang lebih selama 10 minggu (Wiknjastro, 2016). Mual Muntah (*Morning Sickness*) adalah keluhan umum yang di sampaikan pada ibu dengan kehamilan muda. Terjadinya kehamilan menimbulkan perubahan hormonal pada wanita karena terdapat peningkatan hormon estrogen, progesterone, dan di keluarkannya hormon *Chorionic Gonadotropin* pada plasenta. Hormon – hormon inilah yang menyebabkan Mual Muntah pada ibu hamil.

Kedua, berdasarkan kasus diatas yang juga menyebutkan jika bidan memberikan konseling bahwa ibu hamil tersebut mengalami mual muntah sehingga menyebabkan adanya hipoglikemia. Dari sini, dapat kelompok kami simpulkan saat hamil, beberapa wanita mungkin dapat mengalami hipoglikemia yang terjadi akibat adanya perubahan cara tubuh dalam mengatur dan memetabolisme glukosa. Hipoglikemia lebih mungkin terjadi pada ibu hamil yang memiliki risiko diabetes lebih tinggi. Hipoglikemia sendiri merupakan istilah yang digunakan ketika seseorang memiliki kondisi gula darah yang rendah. Hal ini dapat menyebabkan seseorang menjadi sulit berkonsentrasi dan bahkan pingsan (hilang kesadaran). Ibu hamil yang merasakan tanda atau gejala hipoglikemia perlu melakukan tes diabetes karena hal tersebut menjadi salah satu penyebab

utama terjadinya hipoglikemia pada ibu hamil. Beberapa gejala hipoglikemia dapat berupa sakit kepala, mudah berkeringat, lelah, cemas, dan perubahan mood yang memburuk. Terkadang kasus hipoglikemia terjadi pada trimester pertama dan kedua kehamilan. Selama kehamilan, ibu hamil membutuhkan lebih banyak kadar insulin karena plasenta juga menghasilkan glukosa tambahan. Jika tidak dikendalikan maka akan membuat tubuh menjadi sulit mengatur kadar glukosa yang berlebihan dalam tubuh. Insulin sendiri merupakan hormon yang membantu mengatur kadar glukosa dalam darah yang disimpan atau digunakan sebagai energi oleh tubuh. Tetapi ketika tubuh ibu hamil tidak dapat memproduksi insulin yang cukup maka dapat menimbulkan gejala diabetes gestasional. Ibu hamil juga cenderung menjadi lebih resisten terhadap insulin ketika hamil sehingga tubuh tidak dapat merespons insulin dengan baik. Sebagai akibatnya, kemungkinan besar ibu hamil akan mengalami hiperglikemia atau memiliki gula darah tinggi dan hal ini berlawanan dengan hipoglikemia (gula darah rendah).

Pada umumnya, gejala ibu hamil yang mengalami hipoglikemia mungkin merasakan beberapa gejala, seperti yaitu :

- a. Lemas.
- b. Mudah bingung.
- c. Gemetar.
- d. Berkeringat.
- e. Sakit kepala.
- f. Penglihatan berkurang atau kabur.
- g. Mudah marah dan gelisah.
- h. Sulit fokus.
- i. Muka pucat.
- j. Detak jantung yang tidak teratur.

Glukosa darah karbohidrat terpenting bagi tubuh karena glukosa bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis karbohidrat lain, misalnya glikogen, galaktosa, dan ribosa. Glukosa merupakan produk akhir dari metabolisme karbohidrat. Sebagian besar karbohidrat diabsorpsi ke dalam darah dalam bentuk glukosa, sedangkan monosakarida lain seperti fruktosa dan galaktosa akan diubah menjadi glukosa di dalam hati. Karena itu, glukosa merupakan monosakarida yang banyak ditemukan dalam darah (Murray dkk, 2009).

Glukosa darah dibagi menjadi 2 yaitu, hiperglikemia dan hipoglikemia. Sedangkan, menurut jenisnya terbagi menjadi dua, yaitu Hipoglikemia reaktif terjadi ketika gula darah menurun setelah makan. Hal ini biasanya terjadi pada penderita diabetes. Sedangkan, Hipoglikemia puasa terjadi ketika gula darah

menurun sangat drastis di antara waktu makan. Hal ini sering terjadi pada penderita non – diabetes. Hipoglikemia adalah gangguan kesehatan yang terjadi ketika kadar gula di dalam darah berada di bawah kadar normal. Hipoglikemia disebabkan karena ketidakadakuatan pemberian insulin yang cenderung berlebihan atau bahkan terjadinya kegagalan mekanisme *Counterregulatory* akibat proses penyakit DM yang telah berlangsung lama. Hipoglikemia berdampak serius pada morbiditas, mortalitas dan kualitas hidup seseorang. (Hudak & Gallo, 2005 & Smeltzer, 2008).

Hipoglikemia merupakan keadaan gawat darurat yang membutuhkan deteksi dan penanganan segera untuk mencegah kerusakan organ dan otak. Spektrum gejalanya sendiri bervariasi, dari aktivasi otonom, perubahan perilaku, fungsi kognisi yang terganggu, sampai kejang atau koma, bergantung pada durasi dan keparahan hipoglikemia. Kondisi inilah yang menyebabkan hipoglikemia memiliki efek yang fatal bagi penyandang diabetes mellitus, 2% – 4% kematian penderita diabetes melitus disebabkan oleh hipoglikemia.

Ketiga, adaptasi sistem endokrin pada kehamilan sesuai kasus diatas, yakni perubahan endokrin dan metabolik yang terjadi selama kehamilan merupakan akibat langsung dari sinyal hormon yang dihasilkan unit plasenta – janin. Permulaan dan perkembangan kehamilan tergantung dari interaksi neuronal dan faktor hormonal. Pengaturan neuro endokrin di dalam plasenta, pada janin dan kompartemen ibu sangat penting dalam mengarahkan pertumbuhan janin dan perkembangannya sebagaimana juga dalam mengkoordinasi awal suatu persalinan. Adaptasi maternal terhadap perubahan hormonal yang terjadi selama kehamilan secara langsung menggambarkan perkembangan plasenta dan janin. Adaptasi gestasional yang terjadi selama kehamilan meliputi implantasi dan perawatan kehamilan dini, modifikasi sistem maternal dalam rangka mempersiapkan dukungan nutrisi perkembangan janin dan persiapan persalinan dan menyusui.

4. Adaptasi Sistem Endokrin Terhadap Ibu Hamil

Sebagai suatu "parasit" yang berhasil, unit janin – plasenta mampu memanipulasi "pejamu" ibu untuk kepentingannya sendiri dan dapat menghindari terjadinya stres yang berlebihan yang dapat mengganggu "pejamu", dan dengan itu mengganggu "parasit" itu sendiri. Produksi polipeptida dan hormon – hormon steroid yang sangat banyak oleh unit janin – plasenta secara langsung atau tidak langsung berakibat adaptasi fisiologis dari hampir setiap sistem organ ibu.

- **Kelenjar Hipofisis Ibu.**

Hormon – hormon kelenjar hipofisis anterior ibu hanya sedikit berpengaruh terhadap kehamilan setelah implantasi. Kelenjar ini sendiri bertambah besar kira-kira sepertiga di mana unsur utama pertambahan besar ini adalah hiperplasia laktotrof sebagai respons terhadap kadar estrogen plasma yang tinggi. PRL yaitu produk dari laktotrof, merupakan satu – satunya hormon hipofisis anterior yang meningkat progresif selama kehamilan, yaitu dengan kontribusi dari hipofisis anterior dan desidua. Tampaknya, mekanisme pengatur neuro endokrin normal tetap utuh.

Sekresi ACTH dan TSH tidak berubah. Kadar FSH dan LH turun hingga batas bawah kadar yang terdeteksi dan tidak responsif terhadap stimulasi GnRH. Kadar GH tidak berbeda bermakna dengan kadar tak hamil, tetapi respons hipofisis terhadap hipoglikemia meningkat pada awal kehamilan. Pada kasus – kasus hiperfungsi hipofisis primer, janin tidak terserang. Kelenjar Tiroid Ibu teraba membesar selama trimester pertama dan dapat didengarkan adanya *Bruit*. Bersihan iodida dari tiroid dan ambilan (secara klinis merupakan kontra indikasi pada kehamilan) meningkat. Perubahan – perubahan ini sebagian besar disebabkan oleh meningkatnya bersihan iodida ginjal yang menyebabkan suatu defisiensi iodium relatif. Sementara, kadar tiroksin total dalam serum meningkat akibat peningkatan globulin pengikat hormon tiroid (TBG), kadar tiroksin bebas dan tri – iodotironin adalah normal.

- **Kelenjar Paratiroid Ibu.**

Kebutuhan akan kalsium untuk perkembangan kerangka janin diperkirakan sekitar 30 gr menjelang aterm. Kebutuhan ini dapat dipenuhi melalui hiperplasia kelenjar paratiroid dan peningkatan kadar serum hormon paratiroid. Kadar kalsium serum ibu menurun mencapai nadir pada kehamilan 28 – 32 minggu, terutama karena *Hipo Albuminemia* kehamilan. Kalsium ion dipertahankan dalam kadar normal selama kehamilan.

- **Pankreas Ibu.**

Kebutuhan nutrisi janin memerlukan beberapa perubahan dari kontrol homeostatik metabolik ibu, dengan akibat perubahan – perubahan baik secara struktural maupun fungsional dari pankreas ibu. Ukuran pulau – pulau pankreas bertambah, dan sel – sel β penghasil insulin mengalami *Hiperplasia*. Kadar insulin basal lebih rendah atau tidak berubah pada awal kehamilan, namun meningkat pada trimester kedua. Sesudahnya kehamilan merupakan keadaan *Hiperinsulinemik* yang resisten terhadap efek metabolik perifer dari insulin. Peningkatan kadar insulin telah dibuktikan sebagai akibat dari peningkatan sekresi dan bukan karena berkurangnya bersihan. Produksi glukagon pankreas tetap responsif terhadap rangsang yang umum dan dapat ditekan oleh beban glukosa, meskipun tingkat

responsivitas belum sungguh – sungguh dinilai. Peranan utama insulin dan glukagon adalah transpor zat – zat gizi intraselular, khususnya glukosa, asam amino, dan asam lemak. Insulin tidak dapat menembus plasenta namun lebih memperlihatkan pengaruhnya terhadap metabolit-metabolit yang ditranspor. Kadar glukosa puasa dipertahankan pada tingkat rendah normal. Karbohidrat yang berlebih diubahkan menjadi lemak, dan lemak akan segera dimobilisasi bila asupan kalori dikurangi. Jadi, pada kehamilan normal, kadar glukosa dikurangi secukupnya namun mempertahankan glukosa untuk kebutuhan janin sementara kebutuhan energi ibu dipenuhi dengan meningkatkan metabolisme asam lemak perifer. Perubahan – perubahan metabolisme energi ini menguntungkan janin dan tidak berbahaya bagi ibu dengan diet yang adekuat.

- **Korteks Adrenal Ibu.**

Glukokortikoid : Kadar kortisol plasma meningkat hingga tiga kali kadar saat menjelang trimester ketiga. Peningkatan terutama akibat penambahan globulin pengikat kortikosteroid (CBG) hingga dua kali lipat. Peningkatan kadar estrogen pada kehamilan adalah yang bertanggung jawab atas peningkatan CBG, yang pada gilirannya mampu mengurangi katabolisme kortisol di hati. Akibatnya adalah peningkatan waktu paruh kortisol plasma hingga dua kalinya. Produksi kortisol oleh zona fasikulata juga meningkat pada kehamilan. Dampak akhir dari perubahan-perubahan ini adalah peningkatan kadar kortisol bebas dalam plasma, menjadi dua kali lipat pada kehamilan lanjut. Kortisol plasma yang tinggi berperan dalam terjadinya resistensi insulin pada kehamilan dan juga terhadap timbulnya striae, namun tanda-tanda hiperkortisolisme lainnya tidak ditemukan pada kehamilan. Adalah mungkin bahwa kadar progesteron yang tinggi berperan sebagai suatuantagonis glukokortikoid dan mencegah efek-efek kortisol ini.

Mineralokortikoid dan Sistem Renin Angiotensin : Aldosteron serum jelas meningkat pada kehamilan. Peningkatan disebabkan oleh peningkatan 8 hingga 10 kali lipat dari produksi aldosteron zona glomerulosa dan bukan karena meningkatnya pengikatan ataupun berkurangnya bersihan. Substrat renin meningkat karena pengaruh estrogen terhadap sintesisnya di hati, dan renin sendiri juga meningkat. Peningkatan substrat renin dan renin sendiri akan menyebabkan peningkatan aktivitas renin dan angiotensin.

Akan tetapi, di balik perubahan – perubahan dramatis ini, wanita hamil hanya memperlihatkan sedikit tanda – tanda *Hiperaldosteronisme*. Tidak ada kecenderungan mengalami hipokalemia ataupun hipernatremia dan tekanan darah pada pertengahan kehamilan di mana perubahan sistem aldosteronrenin – angiotensin paling maksimal dan cenderung lebih rendah dibandingkan keadaan tidak hamil. Edema pada kehamilan lanjut mungkin merupakan akibat dari

perubahan-perubahan ini, tetapi hiperaldosteronisme pada wanita – wanita tak hamil menyebabkan hipertensi dan bukan edema. Meskipun secara kuantitatif paradoks yang nyata ini tidak sepenuhnya dimengerti, namun suatu penjelasan kualitatif masih dimungkinkan. Progesteron merupakan suatu penghambat kompetitif efektif mineralokortikoid pada tubulus distalis ginjal. Progesteron eksogen (tetapi tidak progestin sintetis) bersifat natriuretik dan hemat kalium pada manusia, namun tidak akan berefek pada orang yang telah menjalani adrenalectomi yang tidak mendapat mineralokortikoid.

Progesteron juga menyebabkan respons ginjal terhadap aldosteron eksogen menjadi tumpul; jadi, peningkatan renin dan aldosteron dapat merupakan respons terhadap kadar progesteron kehamilan yang tinggi. Akibat aktivitas renin plasma yang meningkat, pada saat yang sama terjadi peningkatan angiotensin II yang tampaknya tidak lazim menyebabkan hipertensi karena terjadi penurunan kepekaan sistem vaskular ibu terhadap angiotensin. Bahkan, pada trimester pertama, angiotensin eksogen hanya akan mencetuskan peningkatan tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan pada keadaan tidak hamil. Jelas bahwa kadar renin, angiotensin, dan aldosteron yang tinggi pada wanita hamil merupakan subjek dari kontrol umpan balik normal karena dapat mengalami perubahan sesuai posisi tubuh, konsumsi natrium, dan beban air serta pembatasan kualitatif seperti halnya pada wanita tak hamil. Pasien – pasien dengan pre – eklamsia memperlihatkan bahwa kadar renin, aldosteron, dan angiotensin serum lebih rendah dari kehamilan normal, dengan demikian menyingkirkan peran utama sistem renin – angiotensin pada gangguan ini.

Androgen : Pada kehamilan normal, produksi androgen ibu sedikit meningkat. Namun demikian, penentu paling penting dari kadar androgen plasma spesifik tampaknya adalah apakah androgen terikat pada globulin pengikat hormon seks (SHBG). Testosteron yang terikat kuat pada SHBG meningkat kadarnya mencapai batas-batas kadar pria normal menjelang akhir trimester pertama, namun kadar testosteron bebas sebenarnya lebih rendah daripada keadaan tidak hamil. Ikatan *Dehidroepiandrosteron Sulfat* (DHEA sulfat) tidak begitu bermakna, dan kadar plasma DHEA sulfat sesungguhnya menurun selama kehamilan. Desulfasi dari DHEA sulfat oleh plasenta dan pengubahan DHEA sulfat menjadi estrogen oleh unit janin – plasenta juga merupakan faktor-faktor penting dalam peningkatan bersihan metaboliknya.

5. Penanganan Diabetes Mellitus dalam Kehamilan

Penanganan DM dalam kehamilan pada prinsipnya adalah sama, baik untuk diabetes mellitus tipe 1, tipe 2, maupun diabetes gestasional. Penanganan ini tentunya memerlukan perhatian dari berbagai aspek, yaitu modifikasi gaya hidup,

terapi nutrisi, dan terapi farmakologi. Perbedaan yang timbul hanya pada terapi farmakologi, di mana diabetes mellitus tipe 1 pada kehamilan harus menggunakan insulin sedangkan diabetes mellitus tipe 2 dan diabetes gestasional masih bisa menggunakan alternatif anti diabetes oral. Penanganan dalam mengatasi pencegahan pada hipoglikemia, yaitu :

a. Pemantauan Glukosa Rutin.

Ibu hamil yang sebelumnya telah terdiagnosis memiliki DM memerlukan pemantauan glukosa secara rutin. Pemeriksaan gula darah sebaiknya dimulai pada awal masa kehamilan. Mulai usia kehamilan 16 minggu, pemeriksaan sebaiknya dilakukan setiap dua minggu sekali. Berdasarkan 5th International Workshop-Conference on Gestasional Diabetes Mellitus merekomendasikan gula darah puasa <95 mg/dL, 1 jam postprandial <140 mg/dL, dan 2 jam post prandial <120 mg/dL.

b. Aktivitas Fisik dan Kontrol Berat Badan.

Setiap wanita hamil dengan diabetes sebaiknya tetap melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 150 menit per minggu. Jenis aktivitas fisik yang bisa dilakukan adalah jalan kaki, berenang, atau senam khusus ibu hamil. Selain itu, ibu hamil perlu mengontrol berat badan selama masa kehamilan. Bagi wanita yang kegemukan/obesitas, penambahan berat badan tidak boleh melebihi 11,5 kg. Pada wanita dengan berat badan ideal, sebaiknya pada trimester pertama penambahan berat badan 0,5 – 2,5 kg dan pada trimester selanjutnya, penambahan berat badan 500 gram per minggu.

c. Diet.

Diet untuk ibu hamil yang mengalami diabetes perlu disesuaikan dengan kondisi masing-masing individu. Pasien sebaiknya konsultasi dengan ahli gizi khusus. Jenis makanan harus terdiri dari kalori yang cukup untuk kesehatan ibu dan bayi, sesuai dengan angka glikemik dan penambahan berat badan gestasional yang disarankan. Karbohidrat sederhana dan gula sebaiknya dikurangi dan digantikan dengan sumber karbohidrat yang lebih sehat, seperti sayur-sayuran, buah, dan gandum utuh. Makanan tinggi lemak dan produk olahan sebaiknya dihindari.

d. Terapi Farmakologis.

Insulin sudah sejak lama menjadi drug of choice dalam penatalaksanaan ibu hamil dengan diabetes. Dengan penggunaan dosis basal-bolus (insulin kerja cepat dan kerja lambat) dapat mencapai kondisi euglikemi dalam ibu hamil. Insulin dikatakan aman bagi ibu hamil dan janin karena insulin tidak dapat melewati

plasenta. Selain itu, obat oral secara umum tidak cukup mengatasi resistensi insulin yang terjadi pada DM tipe 2.

Namun, diperlukan pengaturan dosis yang cukup ketat untuk mencegah terjadinya hipoglikemia. Pada trimester pertama, biasanya kebutuhan insulin tidak terlalu tinggi. Namun, pada trimester kedua dapat terjadi peningkatan resistensi insulin yang cukup cepat sehingga diperlukan pengaturan dosis insulin setiap 1 – 2 minggu agar mencapai target glikemik yang diinginkan. Oleh karena itu, pemberian insulin pada ibu hamil sebaiknya dilakukan oleh tenaga profesional.

Daftar Pustaka

- Anwar, Rusiana. (2005). Endokrinologi Dalam Kehamilan dan Persalinan. Bandung : Fakultas Kedokteran UNPAD Bagian Obstetri dan Ginekologi.
- Fatri, P., Yuniarty, T., & Darmayani, S. (2019). Analisis Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Ibu Hamil Trimester II dan III Di rumah Sakit Hati Mulia Kota Kendari (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Rusjdi, S. R. (2012). Malaria Pada Masa Kehamilan. *Majalah Kedokteran Andalas*, 36 (2), 173 – 178.
- Kusuma, Ratu. (2018). “Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi Vol.7 No. 2” (hlm. 149 – 151) dalam Studi Kualitatif: PENGALAMAN ADAPTASI IBU HAMIL. Jambi : Stikes Baiturrahman.
- Pittara, dr. (2022). “Cara Penanganan Diabetes Gestasional”. <https://www.alodokter.com/diabetes-gestasional>. Diakses pada Minggu, 10 April 2022. Pukul 20.21.