

Efek Diabetes Melitus Gestasional terhadap Kelahiran Bayi Makrosomia

Anita Rahayu¹, Rodiani²

¹Mahasiswa, Fakultas kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kandungan, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi pada saat kehamilan. DMG terjadi saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian penderita kembali normal setelah melahirkan. Diabetes Melitus Gestasional terjadi 7% pada kehamilan setiap tahunnya namun pada ibu hamil dengan riwayat keluarga diabetes melitus, prevalensi diabetes gestasional sebesar 5,1%. Diabetes mellitus gestasional menjadi masalah kesehatan masyarakat karena penyakit ini berdampak langsung pada kesehatan ibu dan janin. Makrosomia merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan fetus atau bayi dengan ukuran lebih besar dari ukuran normal yaitu berat badan lahir lebih dari 4000 gram. Insidens bayi makrosomia sekitar 5% dari semua kelahiran. Faktor-faktor yang berhubungan dengan makrosomia pada fetus antara lain obesitas, diabetes melitus gestasional, dan diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan faktor risiko yang penting dalam perkembangan makrosomia fetus karena saat kehamilan terjadi perubahan hormonal dan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah dan meningkatnya hormon estrogen dan hormon progesteron mengakibatkan keadaan jumlah atau fungsi insulin ibu hamil tidak optimal sehingga terjadi resistensi terhadap efek insulin mengakibatkan kadar gula darah ibu hamil tinggi sehingga terjadilah diabetes gestasional. Keadaan ini dapat berdampak pada janin yaitu menimbulkan hiperglikemik dalam lingkungan uterus sehingga bayi yang lahir dari ibu yang mengalami diabetes mellitus gestasional ini berisiko tinggi untuk terkena makrosomia.

Kata kunci: Diabetes mellitus gestasional, kehamilan, makrosomia

Effect of Gestational Diabetes Mellitus to Macrosomia Birth Baby

Abstract

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a disorder of carbohydrate tolerance that occurs during pregnancy. DMG came as 24 weeks gestation and most patients return to normal after delivery. Gestational Diabetes Mellitus occurs 7% of pregnancies every year but in pregnant women with a family history of diabetes, gestational diabetes prevalence of 5.1%. Gestational diabetes mellitus is a public health problem because these diseases have a direct impact on the health of the mother and fetus. Macrosomia is a term used to describe a fetus or baby with a size larger than the size of normal ie birth weight more than 4000 grams. The incidence of macrosomia babies about 5% of all births. Factors associated with fetal macrosomia such as obesity, diabetes mellitus, gestational and type 2 diabetes mellitus Gestational diabetes mellitus (GDM) is an important risk factor in the development of fetal macrosomia because when pregnancy hormonal and metabolic changes characterized by an increase in the levels glucose in the blood and increasing the hormones estrogen and progesterone resulted in a state of total / insulin function pregnant women are not optimal, causing resistance to the effects of insulin resulting in maternal blood sugar levels high so that there gestational diabetes. This condition can affect the fetus which cause hyperglycemic within the uterus so that babies born to mothers with gestational diabetes mellitus have a high risk of developing macrosomia

Keywords: Gestational diabetes mellitus , pregnancy , macrosomia

Korespondensi: Anita Rahayu, alamat Wisma Putri Lumbok Seminung 1 Jln. Abdul Muis 14b Bandar Lampung, HP 082279765531, email anitarahayu999@yahoo.com

Pendahuluan

Diabetes melitus gestasional (DMG) adalah suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi atau diketahui pertama kali pada saat kehamilan sedang berlangsung.¹ Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian penderita akan kembali normal pada setelah melahirkan.² Menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2000, diabetes melitus gestasional

terjadi 7% pada kehamilan setiap tahunnya. Pada ibu hamil dengan riwayat keluarga diabetes melitus, prevalensi diabetes gestasional sebesar 5,1%.³ Diabetes mellitus gestasional menjadi masalah kesehatan masyarakat sebab penyakit ini berdampak langsung pada kesehatan ibu dan janin.⁴

Insidens bayi makrosomia sekitar 5 % dari semua kelahiran.⁵ Istilah makrosomia digunakan untuk menggambarkan fetus atau

bayi yang dengan ukuran yang lebih besar dari ukuran normal. Berat badan lahir lebih dari 4000 gram merupakan patokan yang sering digunakan dalam mendefinisikan makrosomia.⁶ Semua bayi dengan berat badan 4000 gram atau lebih tanpa memandang umur kehamilan dianggap sebagai makrosomia.⁷

Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan makrosomia fetus antaranya obesitas, diabetes melitus gestasional dan diabetes melitus tipe 2, orang tua berbadan besar, kehamilan lewat waktu, dan multiparitas. Diabetes melitus gestasional (DMG) pada ibu merupakan faktor risiko yang penting dalam perkembangan makrosomia fetus.⁶⁻⁸

Dampak yang ditimbulkan oleh ibu penderita diabetes melitus gestasional adalah ibu berisiko tinggi terjadi penambahan berat badan berlebih, terjadinya preklamsia, eklamsia, bedah sesar, dan komplikasi kardiovaskuler hingga kematian ibu. Setelah persalinan terjadi, maka penderita berisiko berlanjut terkena diabetes tipe 2 atau terjadi diabetes gestasional yang berulang pada masa yang akan datang, sedangkan bayi yang lahir dari ibu yang mengalami diabetes gestasional berisiko tinggi untuk terkena makrosomia.⁹

Isi

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Kemampuan tubuh pada orang dengan diabetes untuk bereaksi terhadap insulin dapat menurun atau pankreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin.¹⁰ Diabetes melitus dengan kehamilan (diabetes melitus gestasional/DMG) adalah kehamilan normal yang disertai dengan peningkatan *insulin resistance* (ibu hamil gagal mempertahankan *euglycemia*). Pada golongan ini, kondisi diabetes dialami sementara selama masa kehamilan, artinya kondisi diabetes atau intoleransi glukosa pertama kali didapati selama masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau ketiga.

Kriteria diabetes gestasional bila gangguan toleransi glukosa yang terjadi sewaktu hamil kembali normal dalam 6 minggu setelah persalinan. Dianggap diabetes melitus (bukan gestasi) bila gangguan toleransi glukosa menetap setelah persalinan.¹¹ Diabetes gestasional terjadi pada minggu ke 24 sampai

ke 28 masa kehamilan. Walaupun diabetes pada masa kehamilan termasuk salah satu faktor risiko terkena diabetes tipe II. Kondisi ini adalah kondisi sementara dimana kadar gula darah akan kembali normal setelah melahirkan.¹² Ibu hamil yang menderita diabetes gestasional mempunyai risiko tinggi mengalami diabetes melitus gestasional lagi pada kehamilan berikutnya.⁶ Diabetes melitus gestasional dapat terjadi pada ibu yang hamil di atas usia 30 tahun, perempuan dengan obesitas (IMT >30), perempuan dengan riwayat diabetes melitus pada orang tua atau riwayat diabetes melitus gestasional pada kehamilan sebelumnya dan melahirkan bayi dengan berat lahir >4000 gram dan adanya glukosuria.¹¹

Diabetes melitus gestasional dapat merupakan kelainan genetik dengan cara insufisiensi atau berkurangnya insulin dalam sirkulasi darah, berkurangnya glikogenesis, dan konsentrasi gula darah tinggi. Diabetes dalam kehamilan menimbulkan banyak kesulitan. Penyakit ini akan menyebabkan perubahan-perubahan metabolik dan hormonal pada penderita. Beberapa hormon tertentu mengalami peningkatan jumlah, misalnya hormon kortisol, estrogen, dan *human placental lactogen* (HPL). Peningkatan jumlah semua hormon tersebut saat hamil ternyata mempunyai pengaruh terhadap fungsi insulin dalam mengatur kadar gula darah. Kondisi ini menyebabkan suatu kondisi yang kebal terhadap insulin yang disebut sebagai resisten insulin. Sehingga menimbulkan dampak peningkatan kadar glukosa pada ibu hamil.¹³

Pada diabetes melitus gestasional, selain perubahan-perubahan fisiologi tersebut, akan terjadi suatu keadaan di mana fungsi insulin menjadi tidak optimal. Terjadi perubahan kinetika insulin dan resistensi terhadap efek insulin, akibatnya kandungan glukosa dalam plasma ibu bertambah, kadar gula darah tinggi, tetapi kadar insulin tetap tinggi. Melalui difusi terfasilitasi dalam membran plasenta, dimana sirkulasi janin juga ikut terjadi kandungan glukosa abnormal.¹²

Peningkatan tingkat serum metabolit pada ibu yang mengalami diabetes (misalnya glukosa, asam lemak bebas, senyawa keton dalam tubuh, trigliserida, dan asam-asam amino) akan memicu peningkatan transfer nutrisi pada janin yang pada gilirannya akan menimbulkan hiperglikemik dalam lingkungan uterus sehingga dapat

merubah pertumbuhan dan komposisi tubuh janin.¹⁴

Kemudian pada trimester kedua kehamilan, pankreas janin dengan ibu diabetes mellitus gestasional akan beradaptasi dengan hiperglikemik dalam lingkungan uterus dengan meningkatkan produksi insulin, yang mengakibatkan hiperinsulinemia pada janin. Titik kulminasi dari peristiwa metabolik yang terjadi di dalam uterus ini akan mengakibatkan hipoglikemia, polisitemia, hiperbilirubinemia, komplikasi gawat nafas (*respiratory distress syndrome*), dan pertumbuhan fetus yang beratnya berlebihan atau makrosomia.¹¹

Makrosomia atau bayi besar adalah berat badan lahir bayi melebihi dari 4000 gram. Makrosomia disebut juga dengan *giant baby*. Semua neonatus dengan berat badan 4000 gram atau lebih tanpa memandang usia kehamilan dianggap sebagai makrosomia.⁶

Bayi makrosomia memiliki karakteristik yang berbeda dari bayi normal. Adapun karakteristik dari bayi makrosomia antara lain 1) mempunyai wajah berubi (menggebung), pletoris (wajah tomat); 2) badan montok dan bengkak; 3) kulit kemerahan; 4) lemak tubuh banyak; dan 5) plasenta dan tali pusat lebih besar dari rata-rata.¹⁵

Pertumbuhan dan perkembangan janin makrosomia dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya lingkungan uterin ibu hamil, fungsinya plasenta, dan ketersediaan asupan nutrisi pada ibu dan janin. Saat awal masa kehamilan, insulin dan faktor-faktor perkembangan insulin merupakan penentu utama pertumbuhan janin dan perkembangan organ janin. Produksi insulin pada janin yang dimulai antara 8-10 minggu masa kehamilan, sangat ditentukan oleh tingkat glukosa ibu, yang sekitar 80% disalurkan kepada janin melalui membran plasenta.¹⁵

Ibu dengan keturunan diabetes melitus gestasional yang memiliki kontrol glikemik yang buruk secara terus menerus akan terpapar terhadap glukosa dan insulin dengan kadar tinggi pada rahim yang dapat mempercepat pertumbuhan janin. Pertumbuhan janin-janin makrosomia di dalam rahim cenderung semakin cepat (setelah 38 minggu), sedangkan pertumbuhan janin non-makrosomia lebih bersifat linier selama masa kehamilan.¹⁵

Ibu hamil dengan riwayat melahirkan bayi makrosomia, berisiko 5-10 kali lebih tinggi

untuk kembali melahirkan bayi makrosomia dibandingkan ibu yang belum pernah melahirkan bayi makrosomia. Keturunan makrosomia dengan kehamilan diabetes mellitus gestasional ditandai dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi dari jaringan-jaringan khusus yang sensitif insulin termasuk lemak, jantung, dan liver subkutan.¹⁵

Pertumbuhan jaringan otak tidak ikut terpengaruh, sehingga bayi-bayi makrosomia dari ibu diabetes akan mengembangkan lipatan kulit tubuh bagian atas yang lebih tebal dibandingkan dengan bayi-bayi non-diabetes yang memiliki berat tubuh lahir dan panjang tubuh lahir yang sama. Dampak dari pola-pola pertumbuhan ini dapat dikenali saat lahir dengan adanya lingkaran perut yang relatif lebih besar dan naiknya rasio lingkaran perut terhadap lingkaran kepala bayi makrosomia turunan. Fetopati diabetes klasik merupakan bayi baru lahir makrosomia, montok, pletoris (wajah tomat) dan seperti ubi, atau wajah menggebung.¹⁵

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berat bayi baru lahir dipengaruhi oleh berbagai faktor maternal, seperti halnya konstitusional fetal, metabolik, dan genetik. Meskipun intoleransi glukosa gestasional dan diabetes melitus gestasional merupakan faktor yang menjadi penyebab utama kelahiran bayi makrosomia. Faktor-faktor maternal lain seperti obesitas maternal, mempengaruhi berat bayi baru lahir. Faktor risiko lain yang menyebabkan terjadinya makrosomia antara lain kadar gula darah yang meningkat selama kehamilan, jenis kelamin laki-laki, riwayat persalinan bayi makrosomia, meningkatnya usia kehamilan, dan merokok.¹⁵

Ibu dengan bayi makrosomia secara signifikan mempunyai berat tubuh yang lebih berat (berdasarkan berat kehamilan), IMT yang lebih tinggi, menunjukkan adanya peningkatan berat badan yang lebih berat selama indeks kehamilan, dan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan ibu dengan bayi non-makrosomia.¹⁵

Trauma cedera bayi baru lahir yang berhubungan dengan makrosomia adalah distosia bahu, fraktur klavikular, cedera pleksus brakialis, menurunnya skor apgar selama 5 menit, interval persalinan yang lama, dan adanya kebutuhan penanganan gawat darurat bagi bayi-bayi makrosomia.¹⁵

Distosia bahu yang terjadi pada bayi makrosomia merupakan suatu komplikasi dari persalinan, yang mempengaruhi sekitar 10-15% persalinan vaginal bayi yang beratnya lebih dari 4500 gram ketika lahir. Distosia bahu diketahui ketika bahu bayi sulit dikeluarkan melalui persalinan vaginal standar yang disebabkan karena gerakan bahu anterior janin tersangkut pada simfisis pubis ibu.¹⁵

Fraktur klavikula dan cedera pleksus brakhialis merupakan kejadian yang jarang terjadi, meskipun demikian, cedera tersebut merupakan akibat dari kehamilan diabetes melitus gestasional dan persalinan makrosomia. Jika distosia bahu tidak disebabkan karena traksi dari kepala janin, maka manuver khusus persalinan dapat dilakukan dengan bantuan ahli agar dapat melepaskan bahu anterior di belakang supra simfisis. Jika manuver tersebut tidak berhasil, maka klavikula atau humerus harus dipatahkan untuk memudahkan persalinan bayi tersebut. Meskipun sebagian besar patahan klavikula dapat dipulihkan tanpa disertai sekuel yang signifikan ketika fraktur-fraktur tersebut diisolasi dari cedera signifikan lainnya, fraktur tersebut terkadang dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pleksus brakhialis dengan kemungkinan terjadinya suatu *Erb's palsy* permanen. *Erb's palsy (Erb-Duchenne palsy)* adalah kelainan yang terjadi pada pleksus brakhialis bayi baru lahir dengan adanya kelemahan otot-otot daerah anggota gerak atas (area C5-C6) yang tampak pada kelemahan otot bahu, lengan atas, dan lengan bawah sedangkan tangan berfungsi normal. *Erb's palsy* adalah kelumpuhan pada satu ekstremitas atas yang disebabkan karena lesi pada pleksus brakhialis. Salah satu penyebab lesi pleksus brakhialis adalah proses kelahiran. Cedera pleksus brakhialis juga dapat disebabkan karena persalinan yang sulit, maladaptasi intrauterin, atau pengeluaran dengan tenaga ibu mengedan dengan cara dipaksakan.¹⁵

Penatalaksanaan pada bayi makrosomia antara lain: 1) menjaga kehangatan; 2) membersihkan jalan nafas; 3) memotong tali pusat dan perawatan tali pusat; 4) melakukan inisiasi menyusui dini; 5) membersihkan badan bayi dengan kapas *baby oil*; 6) memberikan obat mata; 7) memberikan injeksi vitamin K; 8) membungkus bayi dengan kain hangat; 9) mengkaji keadaan kesehatan pada bayi dengan

makrosomia dengan mengobservasi keadaan umum dan *vital sign* serta memeriksa kadar glukosa darah sewaktu pada umur 3 jam; 10) memantau tanda gejala komplikasi yang mungkin terjadi; dan 11) memberikan terapi sesuai komplikasi yang dialami oleh bayi.¹⁶ Makrosomia yang tidak ditangani secara adekuat berisiko menimbulkan beberapa komplikasi seperti hipoglikemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia.¹⁶

Hipoglikemia adalah kadar gula darah <45 mg/dl pada bayi kurang bulan atau cukup bulan dan dapat disertai gejala (simptomatis) atau tanpa gejala (asimptomatis). Kira-kira 20-50% bayi dengan ibu diabetes melitus mengalami hipoglikemia pada 24 jam pertama setelah lahir, biasanya pada bayi makrosomia dengan kelainan vaskular, hipoglikemia biasanya terjadi setelah 6-12 jam setelah lahir, karena hiperinsulinemia dancadangan glikogen yang kurang. Penatalaksanaan untuk hipoglikemia adalah dengan ditandai terlebih dahulu oleh glukosa darah kurang dari 25 mg/dl maka berikan glukosa 10 % 2 mL/kg secara intravena, bolus pelan dalam 5 menit, jika jalur IV tidak dapat terpasang dengancepat, berikan larutan glukosa melalui pipa lambung dengan dosis yang sama, berikan infus glukosa 10% sesuai kebutuhan. Periksa kadar glukosa darah satu jam setelah bolus glukosa. Jika kadar glukosa darah masih kurang dari 25 mg/dl, ulangi bolus glukosa dan lanjutkan pemberian infus. Jika kadar glukosa darah 25–45 mg/dl, lanjutkan infus dan ulangi pemeriksaan kadar glukosa darah setiap 3 jam sampai kadar glukosa mencapai 45 mg/dl atau lebih. Apabila kadar glukosa darah 45 mg/dl atau lebih dalam 2 kali pemeriksaan berturut-turut, lakukan pemeriksaan tiap 12 jam sebanyak 2 kali pemeriksaan. Ibu dianjurkan untuk menyusui. Apabila kemampuan minum bayi meningkat, turunkan pemberian cairan infus secara bertahap. Glukosa darah 25–45 mg/dl tanpa tanda hipoglikemia, anjurkan ibu untuk menyusui, pantau tanda hipoglikemia, dan periksa kadar glukosa darah dalam 3 jam atau sebelum pemberian minum berikutnya. Ketika glukosa darah tetap rendah dibawah kadar yang dapat diterima dan pemberian ASI secara langsung tidak berhasil atau tidak mencukupi untuk meningkatkan kadar glukosa darah maka diperlukan susu formula.¹⁶

Hipokalsemia yang didefinisikan sebagai konsentrasi kalsium serum yang <8

mg/dl, adalah salah satu gangguan metabolik utama pada bayi dari ibu diabetes. Pasien asimtomatik cukup diberikan terapi oral dengan menambahkan Ca glukonas 10% dalam susu formula hingga kadar kalsium dalam serum normal. Bila terdapat gejala seperti letargi, susah minum, muntah, dan distensi abdominal, berikan bolus pelan Caglukonas 10% 20mL/kgBB selama 5 menit, lanjutkan pemberian infus Ca glukonas 40mL/kgBB/hari. Kemudian, berikan terapi oral berupa penambahan Ca glukonas 10% ke dalam susu formula selama beberapa hari. Apabila pasien kejang, maka berikan fenobarbital 15–30mg/kgBB perinfus sebagai antikonvulsan. Tetap berikan terapi untuk memperbaiki kondisi hipokalsemia, karena kejang akan kembali terjadi jika kondisi hipokalsemia tidak diperbaiki. Kebanyakan kasus hipokalsemia dapat teratasi dalam waktu 48–72 jam. Hipokalsemia yang disebabkan oleh hipoparatiroidisme, membutuhkan lanjutan terapi dengan vitamin D dan garam kalsium. Lamanya waktu terapi tergantung pada jenis hipoparatiroidismenya, yaitu transien, berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan atau permanen. Angka mortalitas pada bayi yang mengalami hipokalsemia lebih besar dibandingkan dengan bayi tanpa hipokalsemia.¹⁶

Polisitemia adalah hematokrit yang sangat tinggi (65% atau lebih) dan menyebabkan hiperviskositas sehingga menimbulkan gejala-gejala terkait dengan stasis vaskular, hipoperfusi, dan iskemia. Penatalaksanaannya adalah dengan dicoba penambahan pemberian minum sebanyak 20–40 mL/kgBB/hari, disamping itu juga pantau Hb darah tiap 6–12 jam tanpa gejala. Bila dengan gejala seperti gangguan nafas jantung atau kelainan neurologik harus dilakukan transfusi tukar parsial dengan plasma beku segar.¹⁶

Hiperbilirubin adalah naiknya kadar bilirubin serum melebihi normal. Presentasinya pada neonatus terdiri dari hiperbilirubin tidak terkonjugasi (indirek) dan terkonjugasi (direk). Gejala paling relevan dan paling mudah diidentifikasi adalah kulit selaput lendir menjadi kuning. Ikterus bila bilirubin serum >5mg/dL. Hiperbilirubin adalah pewarnaan kuning di kulit, konjungtiva, dan mukosa yang terjadi karena meningkatnya kadar bilirubin dalam darah. Klinis ikterus tampak bila kadar bilirubin dalam serum >5 mg/dL.

Penatalaksanaannya dimulainya sejak bayi mulai kurang kadar bilirubinya harus dipantau dengan teliti kalau perlu beri terapi sinar atau transfusi tukar darah dengan cara: 1) mempertahankan suhu tubuh bayi dengan cara membungkus bayi menggunakan selimut bayi yang dihangatkan terlebih dahulu; 2) menidurkan bayi dalam inkubator. Perawatan bayi dalam inkubator seperti ini merupakan metode merawat bayi dengan dimasukkan ke dalam alat yang berfungsi membantu terciptanya suhu lingkungan yang cukup dengan suhu normal; 3) memberikan substrat yang kurang untuk transfortasi atau konyugasi, contohnya ialah pemberian albumin untuk mengikat bilirubin yang bebas. Albumin dapat diganti dengan plasma dengan dosis 15–20 mg/kgBB.¹⁶

Ringkasan

Diabetes melitus dengan kehamilan (diabetes melitus gestasional/DMG) adalah kehamilan normal yang disertai dengan peningkatan *insulin resistance* (ibu hamil gagal mempertahankan *euglycemia*). Kondisi diabetes seperti ini biasa di alami sementara oleh ibu hamil selama masa kehamilan. Diabetes melitus gestasional pada saat kehamilan terjadi karena perubahan hormonal dan metabolik. Perubahan metabolik ini ditandai dengan peningkatan dari kadar glukosa dalam darah akibat pemenuhan kebutuhan energi untuk ibu dan janin. Perubahan hormonal ini ditandai dengan meningkatnya hormon estrogen dan hormon progesteron. Peningkatan hormon estrogen dan hormon progesteron ini mengakibatkan keadaan jumlah atau fungsi insulin ibu hamil tidak optimal sehingga terjadi perubahan kinetika insulin dan resistensi terhadap efek insulin. Efek dari resistensi insulin ini mengakibatkan kadar gula darah ibu hamil tinggi sehingga terjadilah diabetes gestasional. Keadaan ini dapat berdampak pada janin, sebab kadar gula darah ibu akan mempengaruhi gula darah janin sehingga gula darah janin juga meningkat dan pada gilirannya akan menimbulkan hiperglikemik dalam lingkungan uterus sehingga dapat merubah pertumbuhan dan komposisi tubuh janin. Dampaknya bayi yang lahir dari ibu yang mengalami diabetes melitus gestasional ini berisiko tinggi untuk terkena makrosomia.

Makrosomia menggambarkan fetus atau bayi dengan ukuran yang lebih besar dari

ukuran normal yaitu berat badan lahir lebih dari 4000 gram. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan makrosomia fetus antaranya obesitas, diabetes melitus gestasional, dan diabetes melitus tipe 2. Ibu hamil dengan riwayat melahirkan bayi makrosomia akan berisiko 5-10 kali lebih tinggi untuk kembali melahirkan bayi makrosomia dibandingkan dengan ibu yang belum pernah melahirkan bayi makrosomia.

Simpulan

Terdapat hubungan antara kadar gula darah pada pasien diabetes melitus gestasional dengan bayi makrosomia. Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan kembali normal setelah melahirkan. Diabetes dalam kehamilan ini menimbulkan banyak kesulitan yang akan menyebabkan perubahan-perubahan metabolik serta hormonal pada penderitanya, yaitu ibu hamil. Beberapa hormon tertentu yang mengalami peningkatan jumlah saat hamil ternyata mempunyai pengaruh terhadap fungsi insulin dalam mengatur kadar gula darah dimana kondisi ini menyebabkan resisten insulin.

Daftar Pustaka

1. PERKENI. Konsensus pengelolaan diabetes melitus di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2015.
2. Depkes RI. Pedoman pengendalian diabetes melitus dan penyakit metabolik. Jakarta : Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular dan Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2008.
3. Maryunani, Anik NS. Buku saku diabetes pada kehamilan. Jakarta: Trans Info Media; 2008.
4. Osgood ND, Roland FD, Winfried KG. The inter-and intragenerational impact of gestasional diabetes on the epidemic of type 2 diabetes. *American J of Public Health*. 2011;101(1):173-9.
5. Sativa G. Pengaruh indeks massa tubuh pada wanita saat persalinan terhadap keluaran maternal dan perinatal di rsud dr. kariadi periode tahun 2010. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2011.
6. Cunningham FG, Levono KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Williams obstetric*. Edisi ke-23. New York: McGraw-Hill; 2010.
7. Trisnawi A, Trisnawati Y, Sumarni. Pengetahuan ibu hamil tentang makrosomia dengan pola nutrisi selama hamil tahun 2011. *Bidan Prada J Ilmiah Kebidanan*. 2012;3(2):11-4.
8. Wintry Y. Hubungan pengetahuan dan sikap ibu hamil tentang bayi makrosomia di klinik bersalin niar jalan balai desa kecamatan medan patumbak tahun 2011 [skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2011.
9. Perkins MJ, Julia PD MD, Shubhada MJ MD. Perspectives in gestational diabetes mellitus: a review of screening, diagnosis, and treatment. *J Clinical Diabetes*. 2007;25(2):57-62.
10. Bare BG, Smeltzer SC. Buku ajar keperawatan medikal bedah. Jakarta: EGC; 2001.
11. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, Reksodiputro AH, et al. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Jakarta: FKUI; 2006.
12. Manuaba IAC, Manuaba IBGF, Manuaba IBG. Pengantar kuliah obstetri. Jakarta: EGC; 2007.
13. Prawirohardjo S. Ilmu kebidanan. Jakarta : EGC; 2005.
14. Aadara KM, Ivana PR, Zeljkovic M. Diabetes and pregnancy. *Diabetologia Croatia*. 2002; 2(3-1):31-3.
15. Tanya T. Neonatal morbidity among macrosomic infants in the James Bay Cree population of northern Quebec [thesis]. Montreal: School of Dietetics and Human Nutrition McGill University; 2001.
16. Tasripin MW. Asuhan kebidanan bayi baru lahir makrosomia di perinatologi RSUD Pandan Arang Boyolali. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret; 2015.