

# Manajemen Anestesi pada Seksio Sesarea Ibu Hamil dengan Diabetes Mellitus dan Ketoasidosis

Erna Fitriana Alfanti<sup>1</sup>, Yusmein Uyun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif di RSUD Kraton Pekalongan, <sup>2</sup>Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat Keperawatan Universitas Gadjah Mada-RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta

Received: 15 Oktober 2024, Accepted: 21 Februari 2025 Publish: 21 Maret 2025

Korespondensi: dr\_ernafa@yahoo.com

## Abstrak

Diabetes Mellitus atau disebut diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Diabetes gestasional terjadi pada kurang lebih 7% kehamilan, atau diperkirakan terjadi 200.000 kasus baru tiap tahunnya. Prevalensi kejadian mencapai 1–14% dari seluruh kehamilan. Insiden penyakit ini juga diperkirakan meningkat seiring bertambahnya populasi obesitas. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pendidikan ibu, pekerjaan ibu, genetik, *body mass indeks* (BMI) *overweight*, glukosuria, dan riwayat pre-eklamsia berpengaruh terhadap kejadian ibu hamil dengan diabetes mellitus serta usia ibu hamil, paritas dan riwayat keguguran tidak berpengaruh terhadap kejadian ibu hamil dengan diabetes mellitus. Untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko kehamilan dengan diabetes mellitus dengan pemeriksaan skrining diabetes mellitus. Seorang wanita berusia 37 tahun G5P3A1 hamil 31 minggu mengeluh mual, muntah, diare selama 2 hari, dan penurunan gerakan janin dalam waktu 24 jam terakhir. Pada pemeriksaan fisik didapatkan laju nafas 32 x/menit, bau aseton. Hasil laboratorium didapatkan glukosa serum 400 mg / dL, pH arteri 7,20, pCO<sub>2</sub> 22, serum bikarbonat 10, serum keton (+). Teknik anestesi yang dipilih anestesi umum dengan *rapid sequence induction* (RSI).

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, ibu hamil, seksio sesarea

## Management of Anesthesia in Caesarean Section for Patient with Diabetes Mellitus and Ketoacidosis

### Abstract

Diabetes Mellitus or diabetes is a chronic metabolic disease disorder caused by pancreas does not produce enough insulin or the body can't effectively use produced insulin. Gestational diabetes occurs in approximately 7% of pregnancies, or an estimated 200,000 new cases each year. The prevalence of incidence reaches 1–14% of all pregnancies. The incidence of this disease is also expected to increase with the increasing obesity population. Based on the result of the research, it was concluded that maternal education, maternal job, genetic, overweight BMI, glucosuria, and history of pre-eclampsia had an effect towards the occurrence of pregnant women with diabetes mellitus, also maternal age, parity and history of miscarriage had no effect on the occurrence of pregnant women with diabetes mellitus. To raise awareness of the risks of pregnancy with diabetes mellitus can be done with screening for diabetes mellitus. A 37-year-old woman G5P3A1 31 weeks pregnant complained of nausea, vomiting, diarrhea for 2 days, and decreased fetal movement in the last 24 hours. On physical examination, the respiratory rate was 32 x / minute, the smell of acetone. Laboratory results obtained serum glucose 400 mg / dL, arterial pH 7.20, pCO<sub>2</sub> 22, serum bicarbonate 10, serum ketones (+). The anesthetic technique chosen was general anesthesia with rapid sequence induction (RSI).

**Keywords:** Diabetes mellitus, pregnant women, caesarean section

## Pendahuluan

Diabetes mellitus adalah sindrom yang disebabkan ketidak seimbangan antara tuntutan dan suplai insulin. Sindrom ditandai oleh hiperglikemi dan berkaitan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Abnormalitas metabolik ini mengarah pada perkembangan bentuk spesifik komplikasi ginjal, okular, neurologik dan kardiovaskuler.<sup>1</sup> Ketoasidosis diabetik (KAD) adalah komplikasi akut diabetes melitus yang serius, suatu keadaan darurat yang harus segera diatasi. KAD memerlukan pengelolaan yang cepat dan tepat, mengingat angka kematiannya yang tinggi. Pencegahan merupakan upaya penting untuk menghindari terjadinya KAD.<sup>1</sup> Ketoasidosis diabetikum adalah komplikasi yang jarang dari diabetes pada kehamilan, tetapi karena tidak adanya diagnosis dan pengobatan dapat mengancam kehidupan ibu dan janin. Kejadian dilaporkan dalam kehamilan dengan komplikasi diabetes mellitus berkisar antara 1% sampai 5% kejadian tergantung pada ada atau tidak adanya satu atau lebih faktor risiko.<sup>2</sup> Ketoasidosis diabetik merupakan akibat dari defisiensi berat insulin dan disertai gangguan metabolisme protein, karbohidrat dan lemak. Keadaan ini terkadang disebut “akselerasi puasa” dan merupakan gangguan metabolisme yang paling serius pada diabetes ketergantungan insulin.<sup>2</sup> Ketoasidosis diabetikum adalah kasus kedaruratan endokrinologi yang disebabkan oleh defisiensi insulin relatif atau absolut. Ketoasidosis diabetikum terjadi pada penderita *insulin dependent diabetes mellitus* (IDDM) (atau DM tipe II). *World Health Organization* (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Prevalensi DM meningkat sesuai dengan bertambahnya usia.

Prevalensi DM lebih tinggi pada individu yang mempunyai berat badan lebih dan obesitas, pada kelompok hipertensi dan pada kelompok yang mempunyai aktifitas fisik kurang.<sup>2</sup> Menurut laporan Riskesdas tahun 2013, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia

dengan prevalensi penderita DM sebesar 2,1%.<sup>2</sup>

## Kasus

### Anamnesis

Seorang wanita berusia 37 tahun dengan G5P3A1 dengan 31 minggu kehamilan mengeluh mual, muntah, diare selama 2 hari, dan penurunan gerakan janin dalam waktu 24 jam terakhir. Pasien menjelaskan hanya satu kunjungan prenatal, dan tidak ada pemeriksaan darah prenatal sebelumnya. Ia mengaku dengan diagnosis gastroenteritis dengan dehidrasi. Saat masuk, pasien pusing dan

### Pemeriksaan Fisik

Kesadaran:	composmentis
Tekanan darah:	120/80 mmHg
Nadi:	120 x/mnt
Laju nafas:	32 x/mnt, bau aseton
BB:	80 kg
TB:	160 cm
BMI:	31,25
Nyeri perut:	dirasakan
SpO <sub>2</sub> :	100%, masker <i>rebreathing</i> 8 lt/menit
Mata:	pupil edema (-)/ (-)
Dada:	payudara simetris, ronkhi (-)/(-)
Abdomen:	bising usus normal, tinggi fundus uteri (TFU) sesuai kehamilan
Ekstremitas:	tungkai edema (-)/ (-)
Perdarahan:	tidak ada tanda perdarahan
Pemantauan denyut jantung janin mengungkapkan kehilangan akselerasi, variabilitas dan kehadiran deselerasi spontan.	
Pemeriksaan USG menunjukkan cairan normal	

tachypneu dengan tingkat pernapasan 26 kali per menit (bpm).

### Pengelolaan Anestesi

Assesment:

Gravida

Anemia

KAD

*Fetal Distress*

## Pemeriksaan Penunjang

**Tabel 1. Hasil laboratorium**

Hasil laboratorium	Nilai	Nilai normal
Hb	8,7 g/dl	12-16 g/dl
Ht	28,8 %	37-47%
Leukosit	9,99 10 <sup>3</sup> /ul	4,80-10,80 10 <sup>3</sup> /ul
Trombosit	229000	150.000-450.000
MCV	76,20 um <sup>3</sup>	78-102 um <sup>3</sup>
MCH	23.00 pg	25-35 pg
MCHC	30,20 g/dl	31-37 g/dl
RDW -CV	26,9 %	11,5-14,5 %
RDW-SD	69,3 %	35-47 %
SGOT	25,4	< 31
SGPT	17,3	<34
Ureum	19,2	17-49
Creatinin	0,60	0,60-1
Natrium	145 mEq/L	134-145 mEq/L
Kalium	3,5 mEq/L	3,5-5,5 mEq/L
Chlorida	102 mEq/L	100-106 mEq/L
Calcium	5 mg/dL	4,65-5,28 mg/dL
- Glukosa serum 400 mg / dL		
- PH arteri 7,20		
-PCO <sub>2</sub> 22		
- Serum bikarbonat 10		
- Keton serum ( + )		

**Electrocardiogram( EKG): Sinus Takikardia**

## Status Fisik ASA III E

## Persiapan pra anestesi

## Persiapan di unit gawat darurat (UGD):

1. Memberikan penjelasan kepada keluarga tentang rencana anestesi yang akan dilakukan mulai dari ruang penerimaan, ruang operasi sampai ruang *intensive care unit* (ICU) untuk pasca operasi
2. Pasang infus dan oksigen disertai konsultasi dokter spesialis kandungan
3. Puasa sejak sekarang
4. *Informed consent* pemasangan CVP untuk monitoring cairan
5. Sedia 2 kolf PRC untuk persiapan operasi
6. Terapi cairan untuk mengatasi dehidrasi (CVP awal cairan 2 mmHg ( nilai normal 4mmHg–8 mmHg ) dengan 4 Liter NaCL 0,9 % selama 5 jam pertama dengan dosis: 1jam pertama 1 Liter NaCL 0,9 %, 2 jam 1 Liter NaCL 0,9 %, 3 jam 500 mL NaCL 0,9 %, 4 jam-24 jam 250 mL NaCL 0,9 %
7. Pasien menerima 15 unit insulin diikuti oleh infus IV kontinu dengan laju 10 unit / jam.
8. Cek detak jantung janin pasca terapi didapatkan deselerasi berulang (*fetal distress*)
9. Tambahkan 5 % dextrose ke IV jika glukosa < 250 mg / dl
10. Glukosa serum dan keton dipantau setiap jam
11. Penggantian kalium serum jika K + < 5mEq / L menggunakan Kalium klorida 20-40 mEq/jam
12. Pemantauan denyut jantung janin terus menerus
13. Dosis natrium bikarbonat pada pasien yang dicurigai asidosis metabolik diberikan dengan dosis 2-5 mEq/kg infus IV habiskan selama 4-8 jam (*drip*).

## Persiapan di kamar operasi

Diputuskan dilakukan seksio sesarea dengan anestesi umum karena pasien tidak kooperatif dan mengeluh nafas sesak. Setelah tim operasi siap, masukkan pasien ke dalam kamar operasi, *drapping area* operasi dahulu supaya *delivery* obat anestesi ke bayi seminimal mungkin. 2. Siapkan mesin anestesi, monitor, obat untuk anestesi umum.

**Tabel 2. Monitoring Pasien di *Intensive Care Unit* (ICU)**

Parameter	ICU hari ke-1	ICU hari ke-2
Tekanan darah (mmHg)	140/80 mmHg	130/80 mmHg
Nadi (x/menit)	95 x/menit	80x/menit
Laju nafas (x/menit)	20 x/menit	16 x/menit
CVP	4 mmHg	5 mmHg
GDS	250 Mg/dL	205 mg/dL
pH	7,30	7,30
HCO <sub>3</sub>	38	40
Produksi urin	0,8 cc/kg/jam	1 cc/kg/jam
Terapi	cefotaxim 1 gram/8jam iv Fentanyl 2 ampul/500 ml Nacl 30 tpm	cefotaxim 1 gram/8jam iv Fentanyl 2 ampul/500 ml Nacl 30 tpm

Teknik anestesi: anestesi umum dengan *rapid sequence induction* (RSI). Induksi menggunakan propofol 2mg/kgbb, rocuronium 1 mg/kgbb, fentanyl 2 micro/kgbb. Pasien dilakukan pre oksigenasi dengan oksigen 6 liter /menit Oksigenasi dan ventilasi memakai sungkup dengan posisi kepala *head up*. Masukkan premedikasi metoclopramide 10 mg iv, dilakukan preoksigenasi 02 8 lt/mnt 100 persen tanpa dipompa masih spontan. Dilakukan intubasi sembari operasi dimulai dilakukan *sellick maneuver* mengurangi risiko muntah. Intubasi dengan *endotracheal* no 7 *cuff*, rumatan gas menggunakan sevoflurane 1,5 -2 MAC sesuai tanda vital, rocuronium 0,5 mg/kgbb, fentanyl 1 micro/kgbb iv.

Pasca intubasi dilakukan evaluasi, tensi 140/80 mmHg, nadi 100 x/mnt, saturasi O<sub>2</sub> 98%, CVP 4 mmHg. Cairan menggunakan ringer laktat 1000 mg dan *packed red cell* (PRC) masuk 1 *kolf* durante operasi. Lahir bayi laki-laki 2,3 kg, panjang bayi 46 cm, skor APGAR 6-7-8. Setelah operasi selesai dilakukan ekstubasi dalam untuk mencegah gejalok hemodinamik dan mengurangi iritasi saluran nafas. Pasca operasi pasien masuk ICU untuk pemantauan lebih lanjut.

**Pengelolaan Pascabedah**

Pascabedah masuk *intensive care unit* (ICU)

Teknik anestesia: anestesia umum dengan *rapid sequence induction* (RSI)

BB : 80 kg

TB : 160 cm

BMI : 31,25

**Pembahasan**

Terjadinya diabetes ini karena terjadinya perubahan hormonal. Terutama terjadi pada hormon estrogen dan progesteron. Selama trimester pertama, hormon estrogen dan progesteron meningkat yang menurunkan kadar glukosa puasa sebanyak kurang lebih 15 mg/dl. Kemudian pada trimester kedua, plasenta lebih banyak menghasilkan hormon anti-insulin akibat terjadinya transfer glukosa dari ibu ke janin sehingga diperlukan glukosa lebih banyak.<sup>3,4</sup> Kandungan kadar gula janin ialah 80% dari kadar gula darah ibu. Hormon *Human Placental Lactogen* (hPL) memiliki peran yang mengakibatkan resistensi insulin dan lipolisis. Hormon hPL mengumpulkan afinitas insulin ke reseptor insulin. Sekresi hPL meningkat stabil pada trimester pertama dan kedua, tetapi menurun pada trimester ketiga.<sup>5,6</sup>

Adanya aktivitas hormon ini menyebabkan peningkatan transfer glukosa ke janin dan menurunkan glukosa ibu. Selain itu, terdapat pula hormon kortisol serta prolaktin yang dapat meningkatkan kadar glukosa. Akibat peningkatan glukosa janin, produksi insulin juga meningkat. Insulin merupakan hormon anabolik sehingga meningkatkan sintesis glikogen serta lipogenesis. Akibatnya, pada ibu hamil yang mengalami

diabetes, bayi menjadi makrosomia pada saat lahir.<sup>6</sup>

**Obesitas**

Definisi:	IMT (kg/m <sup>2</sup> )
Kekurangan berat badan:	< 18.5
Normal:	18.5 sampai < 25.0
Kelebihan berat badan:	25.0 sampai < 30.0
Obesitas:	30.0 sampai < 40.0
Obesitas tingkat I:	30.0 sampai < 35.0
Obesitas tingkat II:	35.0 sampai < 40.0
<i>Morbidly Obese:</i>	≥ 40.0
Kelebihan berat badan termasuk obesitas:	≥ 25.0
Obesitas termasuk:	≥ 30.0

Faktor-faktor risiko diabetes gestasional ialah:

Riwayat diabetes gestasional sebelumnya

Glukosuria

Riwayat abortus spontan

Riwayat bayi sebelumnya dengan malformasi anatomi

Riwayat diabetes dalam keluarga

Diagnosis DM ialah jika gula darah puasa >126 mg/dl atau gula darah sewaktu >200 mg/dl

Penanganan Antepartum (sebelum persalinan)

Tujuan terapi ialah untuk mencapai dan mempertahankan kadar gula darah normal selama kehamilan. Tatalaksana meliputi: diet seimbang, latihan/aktivitas fisik, terapi obat-obatan (pada pasien yang sudah tegak mengalami diabetes gestasional, pilihan obatnya ialah insulin), pengukuran gula darah harian.<sup>6,7</sup>

Penanganan Intrapartum (pada saat melahirkan)  
Waktu persalinan pada pasien diabetes gestasional dapat ditunggu hingga cukup bulan dan lahir spontan bila kadar gula darah serta keadaan umum baik. Namun, bila kontrol gula buruk, disertai hipertensi yang tidak terkontrol, maka waktu persalinan dipercepat sesuai dengan tingkat kematangan paru. Cara kelahiran umumnya dengan seksio sesarea karena faktor janin yang lebih besar (>4000 gram). Namun disesuaikan kembali dengan kemampuan untuk lahir spontan misalnya ukuran pelvis (jalan lahir), serta kadar gula darah ibu.<sup>6</sup>

Penanganan Postpartum (setelah melahirkan)  
Tatalaksana pada tahap ini meliputi: diet, insulin (dosis nya disesuaikan, biasanya dosis diturunkan menjadi ½ dari dosis saat kehamilan), menyusui anak (hal ini sangat dianjurkan untuk pasien dengan riwayat diabetes gestasional), menurunkan berat badan, jika menginginkan penggunaan kontrasepsi, maka dianjurkan untuk menggunakan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (AKDR/IUD/Spiral).

**Komplikasi**

Pada ibu, dapat menyebabkan keguguran, infeksi, hipertensi, serta komplikasi diabetes seperti retinopati diabetik (penyakit kerusakan saraf mata akibat kadar gula terlalu tinggi) ataupun ketoasidosis diabetikum (penumpukan racun akibat kadar gula tinggi yang mengancam nyawa). Pada janin, dapat terjadi kelahiran prematur, cacat bawaan pada janin, gangguan pertumbuhan, gangguan metabolik janin, penyakit jantung pada

### Tanda dan Gejala

Tanda	Gejala
hiperventilasi - takipnea	poliuria
sinus takikardia	polidipsia
hipotensi	mual / muntah
dehidrasi ( membran mukosa kering )	sakit perut
perubahan sensorium/ disorientasi	penglihatan kabur
napas buah ( meningkat aseton )	kelemahan otot

janin (kardiomiopati), obesitas, serta sindrom distress pernapasan yang dapat mengancam nyawa janin.<sup>6,7</sup> Ketoasidosis diabetik adalah sebuah komplikasi diabetes mematikan yang disebabkan oleh tingginya produksi asam darah tubuh yang disebut keton. Ketika kekurangan insulin, tubuh tidak bisa mengolah gula darah (glukosa). Sebagai pengganti glukosa, tubuh menggunakan lemak. Hasil proses tersebut menghasilkan senyawa bersifat asam bernama keton dengan jumlah cukup banyak, yang berbahaya bagi tubuh.

Selain itu, kekurangan insulin juga bisa menyebabkan kadar gula darah meningkat drastis dan menyebabkan komplikasi yang disebut sindrom hiperglikemi hiperosmolar nonketotik. Ketoasidosis diabetik sangat umum dijumpai pada penderita diabetes tipe 1 namun cukup jarang ditemui pada kasus diabetes tipe 2.<sup>6,7</sup>

Gejala ketoasidosis diabetik pada pasien ini adalah:<sup>8,9</sup>

- Frekuensi buang air kecil meningkat.
- Merasa haus terus-menerus.
- Kelelahan.
- Napas berbau pembersih kutek (aseton).
- Mual dan muntah.
- Nyeri perut.
- Napas cepat dan dalam.
- Linglung,
- Dehidrasi akibat frekuensi buang air kecil yang meningkat.
- Gangguan keseimbangan elektrolit yang berfungsi untuk sel jantung, otot, dan saraf.

Penyebab Ketoasidosis Diabetik<sup>5,6</sup>

Gula merupakan sumber energi utama bagi sel-sel otot dan jaringan tubuh yang lainnya. Saat kekurangan insulin, tubuh tidak mampu mengolah glukosa, sehingga lemak tubuh akan diambil sebagai bahan bakar. Proses pengolahan lemak ini akan menghasilkan zat bernama keton. Keton yang berlebihan dalam tubuh mengakibatkan keseimbangan pH darah (keseimbangan asam basa) terganggu, sehingga darah menjadi lebih asam, dan mengakibatkan asidosis yang berbahaya bagi tubuh.

Diagnosis Ketoasidosis Diabetik

Untuk mendiagnosis ketoasidosis diabetik, didapatkan:

Manifestasi Klinik:<sup>5-7</sup>

1. Menurunnya turgor kulit akibat dehidrasi, membran mukosa yang kering,
2. Takikardi
3. Linglung (perubahan status mental)
4. Bau aseton pada nafas dan pernafasan Kussmaul
5. Normotermik (walau umumnya faktor pencetus KAD adalah infeksi, kebanyakan pasien tetap normotermik)

Penemuan laboratorik pada KAD meliputi :

1. GDS 400 mg/dL (GDS) > 250 mg/dL
2. Kadar bikarbonat serum 10 mEq/L (Kadar bikarbonat serum <15 mEq/L)
3. pH BGA 7,20 (Ketonemia sedang ( $\beta$ -hydroxybutyrate dan acetoacetic acid > 3 mmol/L) dan pH < 7,3 )

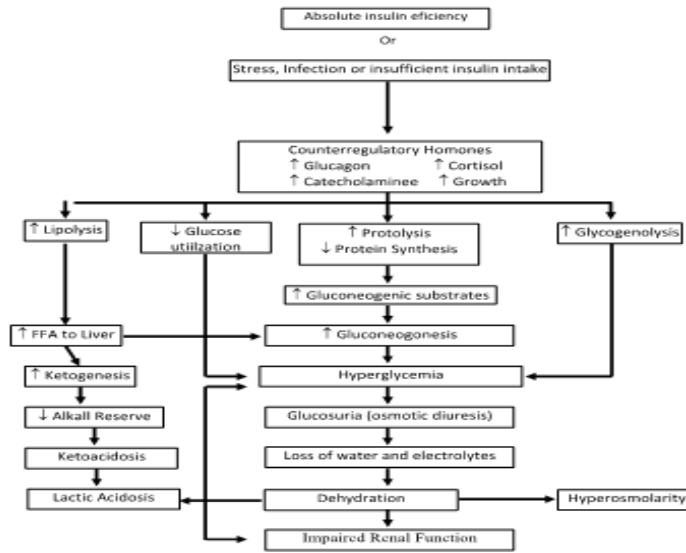
### Pengobatan dan Komplikasi Ketoasidosis Diabetik

Pasien akan ditangani dengan kombinasi dari tiga jenis pengobatan di bawah ini:

- Pemberian cairan infus untuk mengatasi dehidrasi.
- Pemberian insulin langsung melalui infus.
- Pemberian elektrolit tertentu, seperti kalium, natrium, dan klorida.

Beberapa komplikasi yang mungkin terjadi akibat pengobatan dari ketoasidosis diabetik adalah:

- Rendahnya kadar gula darah (hipoglikemia). Insulin menyebabkan gula darah diserap sel-sel tubuh. Namun jika kadar gula darah turun terlalu cepat, penderita dapat mengalami hipoglikemia.
- Rendahnya kadar kalium (hipokalemia). Cairan dan insulin yang digunakan untuk mengobati ketoasidosis diabetik dapat menyebabkan hipokalemia. Hal ini dapat mempengaruhi kerja jantung, otot, dan saraf.
- Pembengkakan pada otak (edema otak). Menstabilkan kadar gula darah terlalu cepat dapat menimbulkan pembengkakan pada otak. Komplikasi ini terutama terjadi pada anak-anak atau penderita yang baru terdiagnosis diabetes.<sup>2,5-7</sup>



Gambar 1. Bagan Patofisiologi KAD<sup>8,9</sup>

Dikutip dari Morgan GE dan Yarnell RW<sup>8,9</sup>

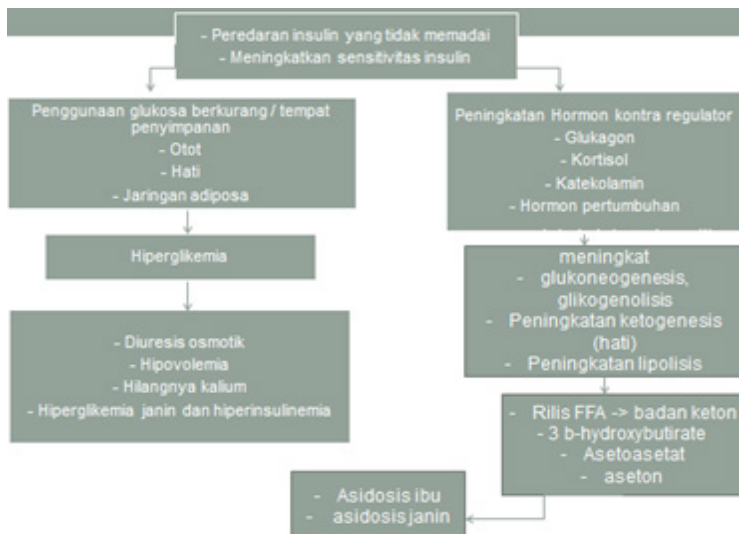
**Pencegahan Ketoasidosis Diabetik**

Penderita diabetes sebaiknya mematuhi rekomendasi pengobatan dokter untuk menghindari ketoasidosis diabetik. Beberapa hal yang bisa dilakukan untuk mencegah ketoasidosis diabetik adalah:

- Disiplin dalam mengonsumsi makanan sehat dan berolahraga.
- Selalu monitor dan menjaga kadar gula darah

sesuai target pengobatan.

- Komitmen dalam minum obat diabetes atau suntik insulin, baik dari kepatuhan pemberian obat dan dosis sesuai dengan anjuran dokter.
- Memberikan perhatian ekstra bila sedang mengalami infeksi, stres, atau terserang penyakit lain, dengan monitor gula darah lebih sering dan memeriksa kadar keton dalam darah.<sup>7</sup>



**Gambar 1. Patofisiologi Kad pada Kehamilan**

Dikutip dari Morgan GE dan Yarnell RW<sup>8,9</sup>

Penatalaksanaan anestesi pada pasien ini pertama beri oksigen 4–6 liter/menit untuk mengatasi hipoksemia dan asidemia, pasang infus untuk memasukkan obat dan persiapan operasi, pasang kateter urine untuk mengecek produksi *urine* per jam. Pencegahan risiko aspirasi pneumonia dapat dilakukan dengan membaringkan pasien pada sisi kiri. *Rapid sequence induction* (RSI) dilakukan untuk mencegah aspirasi isi lambung pada pasien yang tidak puasa. Tantangan pada pasien ini yaitu pasien dengan diabetes melitus ketoasidosis yang mengalami gawat janin sehingga harus dilakukan seksio sesaria segera sehingga sistem respirasi yang harus dihadapi spesialis anestesi selama operasi adalah penanganan jalan nafas pasien sehingga induksi menggunakan obat-obatan intravena menjadi pilihan dibandingkan obat inhalasi.<sup>11,13</sup>

Secara umum target manajemen anestesi adalah menjaga ventilasi. Karena cadangan oksigen ibu yang menurun selama kehamilan penurunan saturasi akan terjadi begitu pasien apneu. Ventilator mekanik harus disesuaikan untuk menjaga  $PCO_2$  30–32 mmHg.<sup>14</sup> Intubasi dilakukan dengan *rapid sequence induction* (RSI) dan setelah pipa endotrakheal masuk dijaga tekanan intrakranial dengan menggunakan rumatan rocuronium 0,5 mg/kgbb dan fentanyl 1 micro/kgbb. Gas yang menjadi pilihan yaitu sevoflurane 1,5–2 *minimal alveolar concentration* (MAC) karena tidak mengiritasi jalan nafas dan tidak mempengaruhi tekanan darah. Penanganan nyeri pascaoperasi menggunakan opioid dalam pasien ini dipilih fentanyl 1 micro/kgbb serta parasetamol 1 gram/8 jam intravena.<sup>8,9</sup>

## Simpulan

Pasien pada dasarnya bila tertangani dengan baik, maka kadar gula darah akan kembali normal setelah melahirkan. Terjadinya hipoksia baik pada ibu maupun bayi. Sayangnya pada perempuan dengan riwayat diabetes gestasional ternyata memiliki 50% risiko untuk mengalami diabetes melitus tipe 2 pada 10 tahun yang akan datang. Diagnosis dini dan pengobatan yang cepat melalui tim multidisiplin dalam pengaturan *intensive care unit* (ICU) dapat mencegah komplikasi dan mengurangi morbiditas dan mortalitas. Penyebab

paling umum untuk intubasi dan ventilasi mekanik karena kegagalan pernafasan akibat edema saluran nafas bagian atas, ketidakstabilan hemodinamik akibat anemia. Penanganan anestesi yang efektif pada pasien ini akan meningkatkan harapan hidup serta memberikan prognosis yang lebih baik.

## Daftar Pustaka

1. Kemenkes. 2012. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Infodatin. Situasi dan Analisis Diabetes. 2014. [serial online]. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf> [25 April 2017].
3. Tandra H. Strategi mengalahkan komplikasi diabetes dari kepala sampai kaki. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2014.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37Suppl 1: S81990. [serial online]. [http://phc.mui.ac.ir/sites/phc.mui.ac.ir/files/daryaft-file\(8\)%20ADA%20Diagnosis%20and%20Classification%20of%20Diabetes%20Mellitus.pdf](http://phc.mui.ac.ir/sites/phc.mui.ac.ir/files/daryaft-file(8)%20ADA%20Diagnosis%20and%20Classification%20of%20Diabetes%20Mellitus.pdf) [27 April 2017].
5. Greenspan FS, Baxter JD. *Endokrinologi Dasar & Klinik*. Edisi 4. Jakarta: EGC. 2000.
6. Riskesdas. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013
7. Rochjati P. *Skrining antenatal pada ibu hamil*. Surabaya. 2003
8. Hosler AS, Nayak SG, Radigan AM. Stressful events, smoking exposure and other maternal risk factors associated with gestational diabetes mellitus. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2011;25(6): 566–74. [Internet]. Tersedia dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21980946/>

9. Kriska AM, Hawkins M, Richardson CR. Physical activity and the prevention of type II (Non-insulin dependen) diabetes. *Curr Sports Med Rep*. 2008; 7(4); 182-84. [Internet]. Tersedia dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18607218/> [4 Oktober 2017].
10. Paramitha MG. Hubungan aktivitas fisik dan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II di RSUD Karanganyar. *Jurnal Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Surakarta*. 2014, 1–14.
11. Trisnawati SK, Soedijono S. Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe ii di puskesmas kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2013;5(1): 1-6.
12. Etika AN, Monalisa V. Riwayat penyakit keluarga dengan kejadian diabetes mellitus. *Jurnal Care*. 2016;4(1): 51-7. Doi: <https://doi.org/10.33366/jc.v4i1.473>
13. Pamolango MA, Wantouw B, Sambeka J. Hubungan riwayat diabetes mellitus pada keluarga dengan kejadian diabetes mellitus gestasional pada ibu hamil di PKM Bahu Kec. Malalayang Kota Manado. Manado: Universitas Sam Ratulangi. *Ejournal Keperawatan*. 2013;1(1): 1-6. [Internet]. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/2203> [24 April 2017].
14. Saldah IP, Wahiduddin, Sidik D. Faktor Risiko Kejadian Prediabetes/ Diabetes Mellitus Gestasional Di RSIA Sitti Khadijah I Kota Makassar. 2008; 1-9. [Internet]. Tersedia dari: [repository.unhas.ac.id:123456789/4298](http://repository.unhas.ac.id:123456789/4298) [24 April 2017].
15. Cunningham FG, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Doody's core titlesMcGraw-Hill's Access Medicine Williams Obstetrics. Dalam: *Obstetri Williams (Williams Obstetri)*. Edisi 23Mcgraw-hil. 2009.
16. Saifuddin AB. Pelayanan kesehatan maternal dan neonatal. Bina Pustaka. Jakarta. 2008