

**MAKALAH SEMINAR ILMU KEBIDANAN  
PERKEMBANGAN JANIN**



**Dosen Pengampu :**

Yekti Satriandari, S.ST.,M.Keb

**Disusun oleh :**

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| <b>Fitriani Manan Putri Ge'e</b>   | <b>2010101032</b> |
| <b>Luthfiya Hanani Khayyira</b>    | <b>2010101033</b> |
| <b>Yulisa Widia Wulandari</b>      | <b>2010101034</b> |
| <b>Eka Nur Laili</b>               | <b>2010101035</b> |
| <b>Dwi Ariyanti</b>                | <b>2010101036</b> |
| <b>Lelianita Ratna Candra Dewi</b> | <b>2010101037</b> |
| <b>Sri Kinanti</b>                 | <b>2010101038</b> |
| <b>Bella Febri Ana</b>             | <b>2010101039</b> |
| <b>Friescha Feicellia Martin</b>   | <b>2010101040</b> |
| <b>Nurul A'in Barani</b>           | <b>2010101041</b> |
| <b>Mutiara Rahmawati</b>           | <b>2010101042</b> |
| <b>Safira Nurul Aini</b>           | <b>2010101043</b> |
| <b>Neneng Windi Astuti</b>         | <b>2010101044</b> |
| <b>Meysya Putri Padbi</b>          | <b>2010101045</b> |
| <b>Natasya Riskya Aprilianti</b>   | <b>2010101046</b> |

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA  
DAN PENDIDIKAN PROFESI BIDAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOYAKARTA  
TAHUN 2021/2022**

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga kami diberi kemudahan untuk dapat menyelesaikan makalah ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya kami tidak akan sanggup untuk menyelesaikan makalah ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Kami juga mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga kami mampu untuk menyelesaikan pembuatan makalah yang berjudul "IUGR"

Adapun tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Ilmu Kebidanan. Selain itu, makalah ini juga bertujuan untuk menambah wawasan terkait perkembangan janin IUGR bagi seluruh kalangan mahasiswa khususnya prodi kebidanan. Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yekti Satriandari, S.ST.,M.Keb selaku dosen pembimbing mata kuliah Ilmu Kebidanan yang telah memberikan tugas ini, sehingga menambah pengetahuan dan wawasan terkait bidang studi yang kami tekuni.

Kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, kami mengharapkan kritik serta saran dari pembaca untuk makalah ini, supaya makalah ini nantinya dapat menjadi makalah yang lebih baik lagi.

Demikian, semoga makalah ini dapat bermanfaat. Terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 25 Oktober 2021

Penyusun

## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>              | <b>2</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                 |           |
| <b>1.1 Latar Belakang.....</b>           | <b>4</b>  |
| <b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>         | <b>4</b>  |
| <b>1.3 Tujuan.....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>BAB II PEMBAHASAN</b>                 |           |
| <b>2.1 Definisi IUGR .....</b>           | <b>5</b>  |
| <b>2.2 Klasifikasi IUGR .....</b>        | <b>6</b>  |
| <b>2.3 Etiologi IUGR.....</b>            | <b>9</b>  |
| <b>2.4 Manifestasi Klinis IUGR .....</b> | <b>12</b> |
| <b>2.5 Patofisiologi IUGR .....</b>      | <b>12</b> |
| <b>2.6 Komplikasi IUGR .....</b>         | <b>13</b> |
| <b>2.7 Diagnosis IUGR.....</b>           | <b>14</b> |
| <b>2.8 Penatalaksanaan IUGR .....</b>    | <b>16</b> |
| <b>2.9 Persalinan IUGR.....</b>          | <b>19</b> |
| <b>2.10 Pencegahan IUGR.....</b>         | <b>20</b> |
| <b>BAB III PENUTUP</b>                   |           |
| <b>3.1 Kesimpulan .....</b>              | <b>21</b> |
| <b>3.2 Saran .....</b>                   | <b>21</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>               | <b>22</b> |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kehidupan manusia dimulai sejak masa janin dalam rahim ibu. Sejak itu, manusia kecil telah memasuki masa perjuangan hidup yang salah satunya menghadapi kemungkinan kurangnya zat gizi yang diterima dari ibu yang mengandungnya. Jika zat gizi yang diterima dari ibunya tidak mencukupi maka janin tersebut akan mempunyai konsekuensi kurang menguntungkan dalam kehidupan berikutnya. Sejarah klasik tentang dampak kurang gizi selama kehamilan terhadap outcome kehamilan telah banyak didokumentasikan. Fenomena the Dutch Famine menunjukkan bahwa bayi-bayi yang masa kandungannya (terutama trimester 2 dan 3) jatuh pada saat-saat paceklik mempunyai rata-rata berat badan, panjang badan, lingkar kepala, dan berat placenta yang lebih rendah dibandingkan bayi-bayi yang masa kandungannya tidak terpapar masa paceklik dan hal ini terjadi karena adanya penurunan asupan kalori, protein dan zat gizi essential lainnya.

Gangguan pertumbuhan janin ada 2 yaitu makrosomia dan IUGR (PJT). Kejadian PJT bervariasi, berkisar 4-8% pada negara maju dan 6-30% pada negara berkembang. Hal ini perlu menjadi perhatian karena besarnya kecacatan dan kematian yang terjadi akibat PJT. Pada kasus-kasus PJT yang sangat parah dapat berakibat janin lahir mati (stillbirth) atau jika bertahan hidup dapat memiliki efek buruk jangka panjang dalam masa kanak-kanak nantinya. Kasus-kasus PJT dapat muncul, sekalipun sang ibu dalam kondisi sehat, meskipun, faktor-faktor kekurangan nutrisi dan perokok adalah yang paling sering. Menghindari cara hidup berisiko tinggi, makan makanan bergizi, dan lakukan kontrol kehamilan (prenatal care) secara teratur dapat menekan risiko munculnya PJT.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah yang dimaksud dengan IUGR?
2. Apakah klasifikasi IUGR?
3. Apakah etiologi terjadinya IUGR?
4. Apakah manifestasi klinis IUGR?
5. Bagaimanakah patofisiologi IUGR?
6. Apa saja komplikasi dari IUGR ?
7. Bagaimana diagnosis dari IUGR?
8. Bagaimana penatalaksanaan IUGR?
9. Bagaimana tata cara persalinan pada kasus IUGR ?
10. Bagaimana pencegahan IUGR ?

### **1.3 Tujuan**

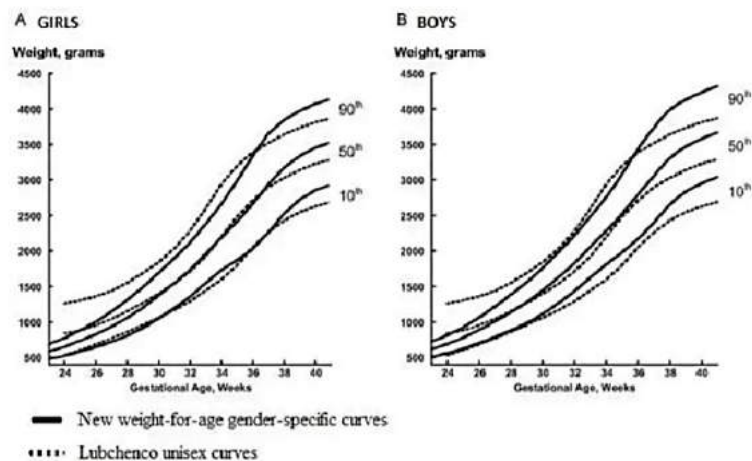
Mengetahui konsep dasar dari IUGR

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### 2.1 Definisi IUGR

Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT) ialah janin dengan berat badan di bawah presentil ke-10 pada standard intrauterine growth chart of low birth weight untuk masa kehamilan, dan mengacu kepada suatu kondisi dimana janin tidak dapat mencapai ukuran genetik yang optimal. Artinya janin memiliki berat kurang dari 90 % dari keseluruhan janin dalam usia kehamilan yang sama. Janin dengan PJT pada umumnya akan lahir prematur (37 minggu). Bila berada di bawah presentil ke-7 maka disebut small for gestational age (SGA), di mana bayi mempunyai berat badan kecil yang tidak menimbulkan kematian perinatal.



©2010 by American Academy of Pediatrics New weight-for-age gender-specific curves (solid line) for girls (A) and boys (B) compared with Lubchenco unisex curves (dashed line; start at 24 weeks<sup>16</sup>)

#### Gambar 1. Persentil Berat Badan Janin sesuai dengan Usia Kehamilan

Jadi ada dua komponen penting pada PJT yaitu:

1. Berat badan lahir di bawah presentil ke-10
2. Adanya faktor patologis yang menyebabkan gangguan pertumbuhan.

Ada dua bentuk PJT menurut Renfield (1975) yaitu:

1. *Proportionate Fetal Growth Restriction* : Janin yang menderita distress yang lama di mana gangguan pertumbuhan terjadi berminggu-minggu sampai berbulan-bulan sebelum bayi lahir sehingga berat, panjang dan lingkar kepala dalam proporsi yang seimbang akan tetapi keseluruhannya masih di bawah gestasi yang sebenarnya.
2. *Disproportionate Fetal Growth Restriction*: Terjadi akibat distress subakut. Gangguan terjadi beberapa minggu sampai beberapa hari sebelum janin lahir. Pada keadaan ini panjang dan lingkar kepala normal akan tetapi berat tidak sesuai dengan masa gestasi.

Bayi tampak waste dengan tanda-tanda sedikitnya jaringan lemak di bawah kulit, kulit kering keriput dan mudah diangkat, bayi kelihatan kurus dan lebih panjang

### **Pertumbuhan Normal Intrauterine**

Pada masa kehamilan janin mengalami pertumbuhan tiga tahap di dalam kandungan, yaitu:

1. Hiperplasia, yaitu: Pada 4-20 minggu kehamilan terjadi mitosis yang sangat cepat dan peningkatan jumlah DNA.
2. Hiperplasia dan hipertrofi, yaitu: Pada 20-28 minggu aktifitas mitosis menurun, tetapi peningkatan ukuran sel bertambah.
3. Hipertrofi, yaitu: Pada 28-40 minggu pertumbuhan sel menjadi maksimal terutama pada minggu ke 33, penambahan jumlah lemak, otot dan jaringan ikat tubuh.

Intrauterine growth restriction (pertumbuhan janin terhambat) dikenal dengan restriksi pertumbuhan janin dan kecil masa kehamilan, menggambarkan janin yang belum mencapai potensial pertumbuhannya. Persentil ke- 10 tekecil usia gestasi digunakan sebagai pedoman untuk mengidentifikasi janin dengan pembatasan pertumbuhan(Sinclair, 2009)

Menurut WHO (1969), janin yang mengalami pertumbuhan yang terhambat adalah janin yang mengalami kegagalan dalam mencapai berat standard atau ukuran standard yang sesuai dengan usia kehamilannya.

Menurut Gordon, JO (2005) pertumbuhan janin terhambat-PJT (Intrauterine growth restriction) diartikan sebagai suatu kondisi dimana janin berukuran lebih kecil dari standar ukuran biometri normal pada usia kehamilan. Kadang pula istilah PJT sering diartikan sebagai kecil untuk masa kehamilan-KMK (small for gestational age). Umumnya janin dengan PJT memiliki taksiran berat dibawah persentil ke-10. Artinya janin memiliki berat kurang dari 90 % dari keseluruhan janin dalam usia kehamilan yang sama. Janin dengan PJT pada umumnya akan lahir prematur (<37 minggu) atau dapat pula lahir cukup bulan (aterm, >37 minggu).

## **2.2 Klasifikasi IUGR**

Secara Klinis IUGR dibagi 3, berdasarkan waktu kapan mulai dan berapa lamanya pengaruh yang menghambat pertumbuhan itu berlangsung.

### **a. Type 1. Simetrik IUGR**

Terjadi pada kehamilan 0- 20 minggu, terjadi gangguan potensi tubuh janin untuk memperbanyak sel ( hiperplasia) umumnya disebabkan oleh kelainan kromosom atau infeksi janin.Prognosisnya buruk (FK UNPAD, 2004)

Type 1 IUGR menunjuk pada bayi dengan potensi penurunan pertumbuhan. Type IUGR ini dimulai pada gestasi yang lebih awal, dan semua fetus ini menurut perbandingan SGA. IUGR ini memiliki kejadian lebih awal dari gangguan pertumbuhan janin yang tidak simetris yang terjadi ketika fetus mengalami perpanjangan kekurangan

yang lebih awal akibat dari malnutrisi chorionic maternal, penyalahgunaan zat-zat kimia, insufisiensi plasenta, atau gemeli. Faktor yang berkaitan dengan hal ini adalah kelainan kromosom, kelainan organ (terutama jantung), infeksi TORCH (Toxoplasmosis, Other Agents <Coxsackie virus, Listeria), Rubella, Cytomegalovirus, Herpes simplex/Hepatitis B/HIV, Syphilis), kekurangan nutrisi berat pada ibu hamil, dan wanita hamil yang merokok. Gangguan terjadi pada fase Hiperplasia, di mana total jumlah sel kurang. Ukuran sel fetus normal tetapi secara umum terjadi kekurangan yang menyeluruh pada badan. badan dan kepala neonatus proporsional tetapi kecil (gangguan pertumbuhan yang proporsional). Lingkar kepala turun dibawah persentil 10, ukuran otak kurang, dan berakibat buruk yang permanen termasuk adanya kecurangan perhatian pada masa kanak-kanaknya, gelisah, dan perilaku bermasalah yang dihubungkan dengan jeleknya hasil akademik yang ditunjukkan.

Secara umum, IUGR Type 1 berhubungan dengan prognosis yang tidak baik ; ini berhubungan dengan kondisi patologis yang menyebabkannya. Weiner dan Williamson menunjukkan,ada tidak adanya factor resiko yang diidentifikasi dari ibu, diperkirakan 25% beberapa fetus yang dinilai, hambatan pertumbuhan yang dimulai lebih awal terjadi pada aneuploidy. Oleh karena itu, penilaian sample darah pada umbilical (Percutaneous Umbilical Blood Sampling), betul betul direkomendasikan untuk mengetahui Karyotype abnormal.

#### **b. Type 2. Asimetrik IUGR**

Terjadi pada kehamilan 28-40 minggu, yaitu dengan gangguan potensi tubuh janin untuk memperbesar sel (hipertropi) misalnya pada hipertensi pada kehamilan dan insufisiensi plasenta. Prognosisnya baik (FK UNPAD, 2004)

IUGR ini jumlahnya kira-kira 70 % dari semua kasus IUGR. Gangguan pertumbuhan janin asimetris memiliki waktu kejadian lebih lama dibandingkan gangguan pertumbuhan janin simetris. Akibat dari kekurangan nutrisi dan defisiensi plasenta pada trimester kedua dan ketiga kehamilan menyebabkan berbagai macam gangguan maternal yang meliputi hypoxic, vascular, renal hematologic, dan gangguan kesehatan lingkungannya.

Gangguan terjadi pada fase Hipertrofi, di mana jumlah total sel normal tetapi ukurannya lebih kecil. Beberapa organ lebih terpengaruh dibandingkan yang lain, lingkaran perut adalah bagian tubuh yang terganggu untuk pertama kali, kelainan panjang tulang paha umumnya terpengaruhi belakangan, lingkaran kepala dan diameter biparietal juga berkurang. Faktor yang mempengaruhi adalah insufisiensi (tidak efisiennya) plasenta yang terjadi karena gangguan kondisi ibu termasuk diantaranya tekanan darah tinggi dan diabetes dalam kehamilan dalam kehamilan.

Ukuran sel yang kurang mengakibatkan atrofi pada sel yang ada sebelumnya tanpa mengurangi jumlah sel tersebut. Ukuran kepala pada masa neonatus tampak besarnya tidak proporsional dengan badan karena pertumbuhan kepala tidak terhambat

(gangguan pertumbuhan yang tidak proporsional). Badan mengandung sedikit lemak subkutan dan tampak panjang kurus.

Secara umum cadangan otot kurang, turgor kulit yang jelek, rambut yang tipis, perut yang keriput, dan sutura terpisah dengan lebar, menunjukkan asymmetrical IUGR. Pada postnatal, terjadi kematangan Pertumbuhan dan perkembangan pada bayi, dan berpotensi untuk perkembangan intelektual yang sangat baik.

Diperkirakan, 70% - 80% hambatan pada pertumbuhan fetus adalah type 2. IUGR ini seringkali berhubungan dengan penyakit ibu seperti Hipertensi kronis, gangguan ginjal, Diabetes Mellitus dengan vaskulopathy, dan yang lainnya.

Tabel 1. Perbedaan PJT Simetris dan Asimetris

| SIMETRIS   | ASIMETRIS                                   |
|--|---|
| Semua bagian tubuh kecil                             | Kepala lebih besar dari perut               |
| Perbandingan kepala, perut dan panjang tangan normal | Meningkat                                   |
| Etiologi: faktor genetik dan infeksi                 | Insufisiensi plasenta kronik                |
| Jumlah sel-lebih kecil                               | Normal                                      |
| Ukuran sel normal                                    | Kecil                                       |
| Bayi dengan komplikasi prognosisnya buruk            | Biasanya tanpa komplikasi baik prognosisnya |

### Perkembangan Janin Intrauterine :

Peningkatan rasio berat plasenta terhadap berat lahir ditimbulkan oleh kondisi diet rendah nutrisi terutama protein

#### 1. Kondisi kekurangan nutrisi pada awal kehamilan

Pada kondisi awal kehamilan pertumbuhan embrio dan trofoblas dipengaruhi oleh makanan. Studi pada binatang menunjukkan bahwa kondisi kekurangan nutrisi sebelum implantasi bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan. Kekurangan nutrisi pada awal kehamilan dapat mengakibatkan janin berat lahir rendah yang simetris. dari sebaiknya terjadi kondisi percepatan pertumbuhan pada kondisi hiperglikemia pada kehamilan lanjut

#### 2. Kondisi kekurangan nutrisi pada pertengahan kehamilan

Defisiensi makanan mempengaruhi pertumbuhan janin dan plasenta, tapi bisa juga terjadi peningkatan pertumbuhan plasenta sebagai kompensasi. Didapati ukuran plasenta yang luas.



### 3. Kondisi kekurangan nutrisi pada akhir kehamilan

Terjadi pertumbuhan janin yang lambat yang mempengaruhi interaksi antara janin dengan plasenta. Efek kekurangan makan tergantung pada lamanya kekurangan. Pada kondisi akut terjadi perlambatan pertumbuhan dan kembali meningkat jika nutrisi yang diberikan membaik. Pada kondisi kronis mungkin telah terjadi proses perlambatan pertumbuhan yang irreversibel

#### c. Intermediate IUGR

Terjadi pada kehamilan 20-28 minggu, yaitu dengan gangguan potensi tubuh kombinasi antara gangguan hyperplasia dan hipertropi sel, misalnya pada malnutrisi ibu, kecanduan obat, atau keracunan. Dengan prognosisi dubia (FK UNPAD, 2004)

IUGR Intermediate menunjuk pada hambatan pertumbuhan yang merupakan kombinasi Type 1 dan Type 2. Gangguan pertumbuhan pada type ini diperkirakan terjadi selama fase pertengahan pertumbuhan- pada fase hyperplasia dan hipertropi- yang mana terjadi pada usia kehamilan 20-28 minggu. Pada fase ini, terjadi penurunan kecepatan mitosis dan peningkatan yang progresif secara menyeluruh pada ukuran sel.

Bentuk IUGR ini keadannya tidak sebanyak jika dibandingkan dengan type 1 dan 2, diperkirakan sekitar 5- 10%, dari semua hambatan pertumbuhan fetus. Hipertensi kronis, Lupus Nephritis, atau penyakit vascular ibu yang lainnya, menjadi berat dan jika terjadi lebih awal pada trimester II akan mengakibatkan Intermediate IUGR dengan pertumbuhan simetrik dan tidak memberikan efek Brain Sparring.

## 2.3 Etologi IUGR

### a. Faktor Ibu

#### 1. Penyakit hipertensi (kelainan vaskular ibu).

Pada trimester kedua terdapat kelanjutan migrasi interstitial dan endotelium trophoblas masuk jauh ke dalam arterioli miometrium sehingga aliran menjadi tanpa hambatan menuju retroplasenter sirkulasi dengan tetap. Aliran darah yang terjamin sangat penting artinya untuk tumbuh kembang janin dengan baik dalam uterus. Dikemukakan bahwa jumlah arteri-arterioli yang didestruksi oleh sel trophoblas sekitar 100-150 pada daerah seluas plasenta sehingga cukup untuk menjamin aliran darah tanpa gangguan pada lumen dan arteri spiralis terbuka.

Gangguan terhadap jalannya destruksi sel trophoblas ke dalam arteri spiralis dan arteriolinya dapat menimbulkan keadaan yang bersumber dari gangguan aliran darah dalam bentuk "iskemia retroplasenter". Dengan demikian dapat terjadi bentuk hipertensi dalam kehamilan apabila gangguan iskemianya besar dan gangguan tumbuh kembang janin terjadi apabila iskemia tidak terlalu besar, tetapi aliran darah dengan nutrisinya merupakan masalah pokok.

2. Kelainan uterus.

Janin yang tumbuh di luar uterus biasanya mengalami hambatan pertumbuhan.

3. Kehamilan kembar.

Kehamilan dengan dua janin atau lebih kemungkinan besar dipersulit oleh pertumbuhan kurang pada salah satu atau kedua janin dibanding dengan janin tunggal normal. Hambatan pertumbuhan dilaporkan terjadi pada 10 s/d 50 persen bayi kembar.

4. Ketinggian tempat tinggal

Jika terpajan pada lingkungan yang hipoksik secara kronis, beberapa janin mengalami penurunan berat badan yang signifikan. Janin dari wanita yang tinggal di dataran tinggi biasanya mempunyai berat badan lebih rendah daripada mereka.

5. Keadaan gizi

Wanita kurus cenderung melahirkan bayi kecil, sebaliknya wanita gemuk cenderung melahirkan bayi besar. Agar nasib bayi baru lahir menjadi baik, ibu yang kurus memerlukan kenaikan berat badan yang lebih banyak dari pada ibu-ibu yang gemuk dalam masa kehamilan.

Faktor terpenting pemasukan makanan adalah lebih utama pada jumlah kalori yang dikonsumsi setiap hari dari pada komposisi dari kalori. Dalam masa hamil wanita keadaan gizinya baik perlu mengkonsumsi 300 kalori lebih banyak dari pada sebelum hamil setiap hari. Penambahan berat badan yang kurang di dalam masa hamil menyebabkan kelahiran bayi dengan berat badan yang rendah.

6. Perokok

Kebiasaan merokok terlebih dalam masa kehamilan akan melahirkan bayi yang lebih kecil sebesar 200 sampai 300 gram pada waktu lahir. Kekurangan berat badan lahir ini disebabkan oleh dua faktor yaitu :

- Wanita perokok, cenderung makan sedikit karena itu ibu akan kekurangan substrat di dalam darahnya yang bisa dipergunakan oleh janin.
- Merokok menyebabkan pelepasan epinefrin dan norepinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi yang berkepanjangan sehingga terjadi pengurangan jumlah pengaliran darah ke dalam uterus dan yang sampai ke dalam ruang intervillus.

## **b. Faktor janin**

1. Kelainan congenital
2. Kelainan genetik
3. Infeksi janin, misalnya penyakit TORCH (toksoplasma, rubela, sitomegalovirus, dan herpes).

Infeksi intrauterine adalah penyebab lain dari hambatan pertumbuhan intrauterine. Banyak tipe seperti pada infeksi oleh TORCH (toxoplasmosis, rubella, cytomegalovirus, dan herpes simplex) yang bisa menyebabkan hambatan pertumbuhan intrauterin sampai 30% dari kejadian. Infeksi AIDS pada ibu hamil menurut laporan bisa mengurangi berat badan lahir bayi sampai 500 gram dibandingkan dengan bayi-bayi yang lahir sebelum terkena infeksi itu.

Diperkirakan infeksi intrauterin meninggikan kecepatan metabolisme pada janin tanpa kompensasi peningkatan transportasi substrat oleh plasenta sehingga pertumbuhan janin menjadi subnormal atau dismatur.

## **c. Faktor Plasenta**

Penyebab faktor plasenta dikenal sebagai insufisiensi plasenta. Faktor plasenta dapat dikembalikan pada faktor ibu, walaupun begitu ada beberapa kelainan plasenta yang khas seperti tumor plasenta. Sindroma insufisiensi fungsi plasenta umumnya berkaitan erat dengan aspek morfologi dari plasenta.

Parameter klinik yang dapat digunakan untuk mendeteksi PJT ketidaksesuaian usia gestasi dengan besar uterus, laju pertumbuhan terhambat, atau penambahan berat badan ibu yang kurang. Kejadian yang terbukti dengan cara ini hanya 10-25%, sehingga perlu digabung dengan pemeriksaan dan USG Doppler.

## **d. Faktor Risiko IUGR**

Menurut lin CC (1984)

1. Lingkungan sosio-ekonomi rendah
2. Riwayat IUGR dalam keluarga
3. Riwayat obstetric yang jelek
4. Berat badan sebelum hamil dan selama hamil yang rendah
5. Komplikasi medik dalam kehamilan

## **e. Faktor yang terdeteksi sebelum kehamilan (Manakatala,2002)**

1. Riwayat IUGR sebelumnya
2. Riwayat penyakit khronis
3. Riwayat APS
4. BMI yang rendah
5. Maternal hypoxia

**f. Faktor yang terdeteksi selama kehamilan (Manakatala,2002)**

1. Peninggian MSAFP/hCG
2. Riwayat makan obat tertentu (Coumarin, hydantoin)
3. Perdarahan pervaginam
4. Kelainan plasenta
5. Partus prematurus
6. Kehamilan ganda
7. Kurangnya penambahan berat badan selama hamil

**2.4 Manifestasi Klinis IUGR**

Suspect PGT jika terdapat  $\geq 1$  tanda-tanda berikut (Departemen Obstetri Dan Ginekologi FK-USU/RSHAM)

1. TFU 3 cm atau lebih di bawah normal
2. Pertambahan BB ibu  $< 5$  kg pada UK 24 minggu atau  $< 8$  kg pada UK 32 minggu (untuk ibu dengan BMI  $< 30$ )
3. Estimasi BB  $< 10$  persentil
4. HC/AC  $> 1$
5. AFI  $\leq 5$  cm
6. Sebelum UK 34 minggu, plasenta grade 3
7. Ibu merasa gerakan janin berkurang

**Adapun tanda gejala lainnya :**

1. Gangguan pada uterus dan janin untuk tumbuh normal diatas periode 4 minggu.
2. TFU paling sedikit kurang 2 cm dari harapan untuk jumlah terhadap usia kehamilan dari pengukuran TFU sebelumnya.
3. Kekurangan penambahan berat badan ibu.
4. Gerakan janin yang kurang.
5. Kekurangan volume cairan amnion.
6. Lingkaran abdomen kecil (ukuran hepar yang kecil)
7. Tungkai yang kurus (masa otot  $\downarrow$ )
8. Kulit keriput ( lemak subkutis  $\downarrow$ )

**2.5 Patofisiologi IUGR**

Penyebab multifaktor dari IUGR ini disebabkan oleh tiga kemungkinan yaitu gangguan fungsi plasenta, faktor ibu ; dimana berkurangnya suplai oksigen atau asupan gizi, faktor janin; dimana penurunan kemampuan janin untuk menggunakan asupan gizi. Plasenta memainkan peranan penting dalam dua kategori yang pertama. Perkembangan abnormal, berkurangnya perfusi, dan disfungsi vili – vili plasenta sering mengakibatkan IUGR, khususnya pada tipe simetris.

Pada plasenta dari ibu dengan hiperekklamsi terjadi invasi sitotrofoblas yang dangkal pada rahim dan diferensiasi sitotrofoblas yang abnormal. Kegagalan invasi

sitotrofoblas ini akan mencegah remodeling desidual distal menyebabkan berkurangnya perfusi maternal-vili plasenta, hipoksia plasenta setempat yang akan mengakibatkan terjadinya IUGR. Disfungsi vili plasenta yang disebabkan oleh apoptosis pada trofoblas, stress oksidatif, infark dan kerusakan sitokin akan mengakibatkan terjadinya angiogenesis yang tidak menentu pada plasenta, sehingga menghambat pemulihan dari plasenta.

Bayi-bayi yang dilahirkan dengan PGT biasanya tampak kurus, pucat, dan berkulit keriput. Tali pusat umumnya tampak rapuh dan layu dibanding pada bayi normal yang tampak tebal dan kuat. PGT muncul sebagai akibat dari berhentinya pertumbuhan jaringan atau sel. Hal ini terjadi saat janin tidak mendapatkan nutrisi dan oksigenasi yang cukup untuk perkembangan dan pertumbuhan organ dan jaringan, atau karena infeksi. Meski pada sejumlah janin, ukuran kecil untuk masa kehamilan bisa diakibatkan karena faktor (kedua orangtua kecil), kebanyakan kasus PGT atau Kecil Masa Kehamilan (KMK) dikarenakan karena faktor-faktor lain. (Cunningham, 2006)

## 2.6 Komplikasi IUGR

### a. Komplikasi Janin

Antenatal : gagal nafas dan kematian janin

Intranatal : hipoksia dan asidosis

Setelah lahir :

#### a. Langsung:

- 1) Asfiksia
- 2) Hipoglikemi
- 3) Aspirasi mekonium
- 4) DIC
- 5) Hipotermi
- 6) Perdarahan pada paru
- 7) Polisitemia
- 8) Hiperviskositas sindrom
- 9) Infeksi intrauterine dan cacat bawaan akibat kelainan kromosom.

#### b. Tidak langsung

Pada simetris PGT keterlambatan perkembangan dimulai dari lambat dari sejak kelahiran, sedangkan asimetris PGT dimulai sejak bayi lahir di mana terdapat kegagalan neurologi dan intelektualitas. Tapi prognosis terburuk ialah PGT yang disebabkan oleh infeksi kongenital dan kelainan kromosom.

### b. Komplikasi Ibu

- 1) Preeklamsi
- 2) Penyakit jantung
- 3) Malnutrisi

## 2.7 Diagnosis IUGR

### 1. Tinggi Fundus Uteri

Cara ini sangat mudah, murah, aman, dan baik untuk diagnosa pada kehamilan kecil. Caranya dengan menggunakan pita pengukur yang di letakkan dari simpisis pubis sampai bagian teratas fundus uteri. Bila pada pengukuran di dapat panjang fundus uteri 2 (dua) atau 3 (tiga) sentimeter di bawah ukuran normal untuk masa kehamilan itu maka kita dapat mencurigai bahwa janin tersebut mengalami hambatan pertumbuhan. (3). Cara ini tidak dapat diterapkan pada kehamilan multipel, hidramnion, janin letak lintang. (1)

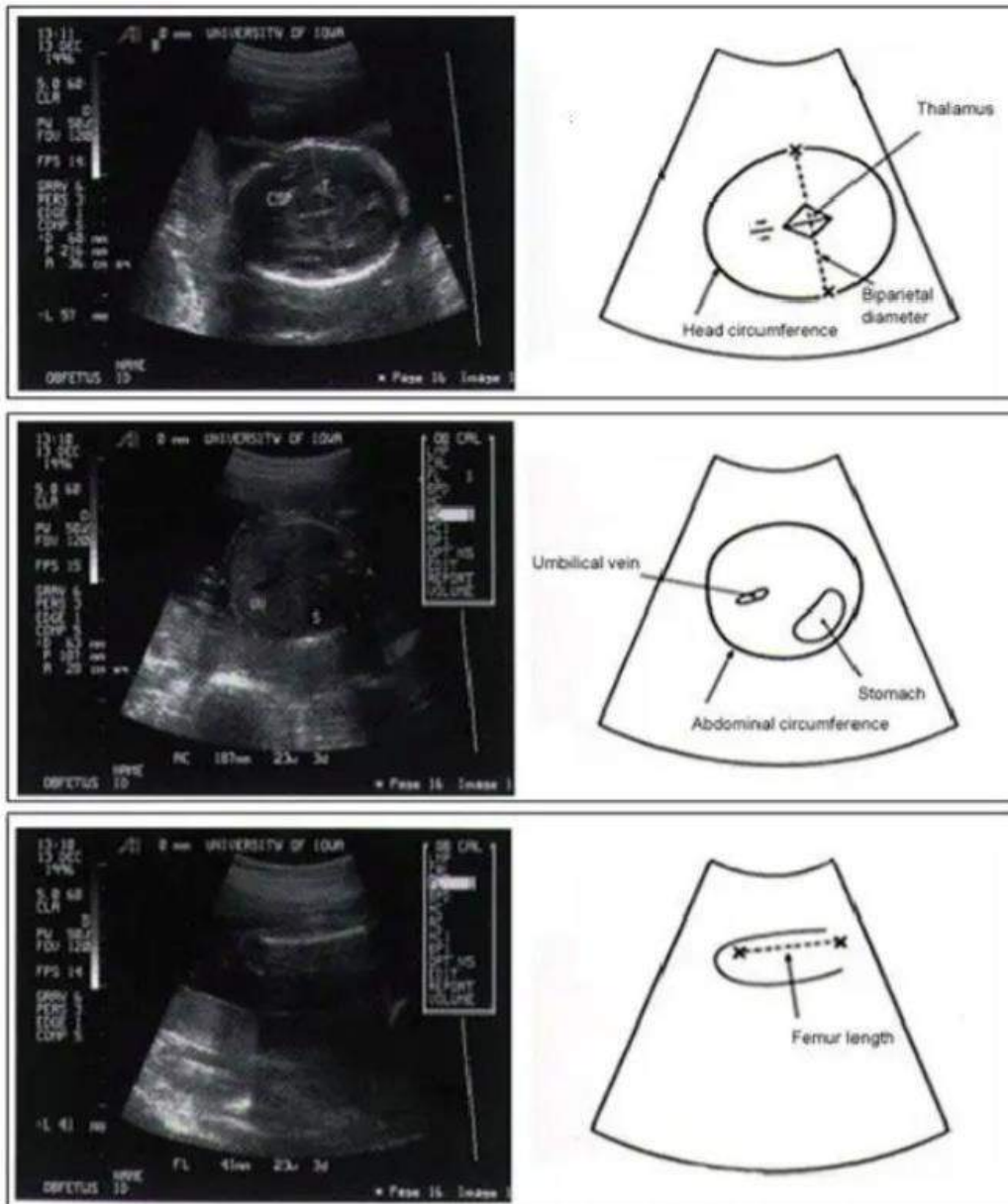
### 2. USG Fetomaternal

DBP. Memiliki variasi fisiologi yang sangat tinggi dengan semakin bertambahnya usia kehamilan, sehingga bukan merupakan penentu yang ideal. Hal ini disebabkan oleh lambatnya penurunan pertumbuhan tulang tengkorak karena malnutrisi dan adanya berubah bentuk tengkorak oleh kekuatan luar (oligohidramnion, presentasi bokong). Campbell (1972), mengenali dua pola teknik pemeriksaan.

Pada pola low-profile, pertumbuhan kepala terus rendah di sepanjang kehamilan dan keadaan ini berkaitan dengan anomali kongenital, infeksi serta abnormalitas kromosom, sedangkan pada pola late-flattening ditandai dengan pertumbuhan kepala janin yang sebelumnya normal diikuti dengan perlambatan pada trimester ketiga. Pola ini berkaitan dengan faktor maternal dan plasental seperti hipertensi.

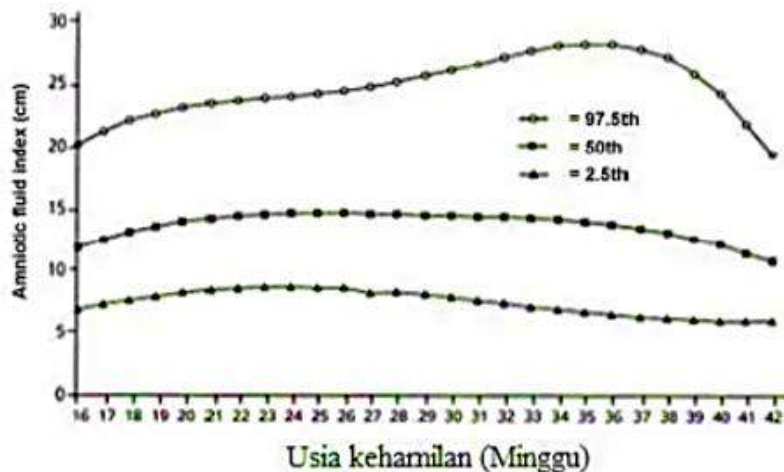
Rasio lingkaran kepala terhadap lingkaran abdomen. Normalnya lingkaran kepala lebih besar dari lingkaran abdomen sampai kehamilan mencapai usia kurang dari 32 minggu. Pada usia kehamilan antara 32 dan 36 minggu, kedua sirkumferensia tersebut sama besarnya. Setelah usia 36 minggu, sirkumferensia abdomen biasanya melampaui sirkumferensia kepala.

Lingkar perut (AC), diukur melewati hati. Merupakan parameter yang paling baik dengan sensitivitas mencapai 82 % dan berguna secara klinik untuk menggambarkan status nutrisi janin. Teknik ini dapat digunakan untuk mendeteksi retardasi pertumbuhan janin, disamping itu dapat pula di bedakan pola pertumbuhan yang simetris ataupun yang tidak simetris.



Perkiraan kualitatif terhadap volume cairan amnion. Selain dari USG adalah memperkirakan jumlah cairan ketuban. Penurunan volume cairan ketuban terkait erat dengan PJT. Morbiditas yang signifikan telah ditemukan ada dalam kehamilan dengan nilai indeks cairan amnion kurang dari 5cm. Indeks cairan amnion diperoleh dengan menjumlahkan saku vertikal di masing-masing dari empat kuadran rahim yang sama dibagi. Persentil untuk indeks cairan ketuban pada setiap usia kehamilan ditunjukkan pada gambar dibawah.

Kombinasi oligohidramnion dan IUGR menandakan tanda yang bahaya, dan persalinan awal harus dipertimbangkan. Secara umum, jika kehamilan sudah 36 minggu atau lebih, risiko tinggi kehilangan intrauterin dapat terjadi.



Berat janin. Berbagai rumus yang berbeda berdasarkan hasil pengukuran diameter janin, sikumferensia dan daerah dari semua bagian tubuh dapat digunakan untuk mengukur taksiran berat janin yang dapat pula digunakan untuk mendeteksi adanya retardasi pertumbuhan. Derajat plasenta. Plasenta derajat III berhubungan dengan hampir 60% janin dengan PJT.

Derajat plasenta ditentukan berdasarkan lempeng korion. Derajat I memiliki lempeng korion yang halus, biasanya terdapat pada kehamilan 30-32 minggu dan dapat bertahan hingga aterm. Derajat II memiliki densitas berbentuk koma dan derajat III memiliki indentasi lempeng korion. Derajat I, II dan III memiliki rasio L/S yang matang sebanyak 68%, 88% dan 100%.

### 3. Doppler

Pada penelitian Doppler, aliran darah uterus dan janin dapat diukur, dengan demikian disfungsi sirkulasi utero-plasenta dapat dinilai. Aliran darah normal vena umbilikalis pada trimester ketiga sekitar 122 ml/menit/kg dan aliran darah aorta janin 246 ml/menit/kg. Pada janin yang mengalami IUGR aliran dapat lebih rendah dari normal. Rasio sistolik terhadap diastolik arteri umbilikalis menjadi abnormal.

## 2.8 Penatalaksanaan IUGR

Langkah pertama dalam menangani PJT adalah mengenali pasien-pasien yang mempunyai resiko tinggi untuk mengandung janin kecil.

Langkah kedua adalah membedakan janin PJT atau malnutrisi dengan janin yang kecil tetapi sehat.

Langkah ketiga adalah menciptakan metode adekuat untuk pengawasan janin pada pasien-pasien PJT dan melakukan persalinan di bawah kondisi optimal. Untuk mengenali pasien-pasien dengan resiko tinggi untuk mengandung janin kecil, diperlukan riwayat obstetrik yang terinci seperti hipertensi kronik, penyakit ginjal ibu dan riwayat mengandung bayi kecil pada kehamilan sebelumnya. Selain itu diperlukan pemeriksaan USG. Pada USG harus dilakukan taksiran usia gestasi untuk menegakkan taksiran usia



gestasi secara klinis. Kemudian ukuran-ukuran yang didapatkan pada pemeriksaan tersebut disesuaikan dengan usia gestasinya. Pertumbuhan janin yang suboptimal menunjukkan bahwa pasien tersebut mengandung janin PJT.

Tatalaksana kehamilan dengan PJT bertujuan, karena tidak ada terapi yang paling efektif sejauh ini, adalah untuk melahirkan bayi yang sudah cukup usia dalam kondisi terbaiknya dan meminimalisasi risiko pada ibu.

Tatalaksana yang harus dilakukan adalah :

a. Tatalaksana umum :

I. Istirahat

Mungkin merupakan satu-satunya terapi yang paling sering direkomendasikan. Secara teori istirahat akan menurunkan aliran darah ke perifer dan meningkatkan aliran darah ke sirkulasi uteroplasenta, yang diduga dapat memperbaiki pertumbuhan janin. Pada penelitian yang dilakukan oleh Laurin Dkk, menunjukkan bahwa rawat inap di rumah sakit tidak bermanfaat, tidak terdapat perbedaan berat badan lahir antara pasien yang dirawat inap dengan rawat jalan.

II. Suplementasi Nutrisi Ibu

Pada suatu penelitian ditemukan bahwa kurangnya nutrisi ibu memiliki sedikit efek pada berat lahir. Kekurangan kalori yang berat hingga lebih kecil 1500 kalori per hari dihubungkan dengan penurunan berat bayi lahir rata-rata hampir 300 gram. Terdapat data yang menunjukkan bahwa suplementasi nutrisi dalam bentuk asupan kalori oral dan atau suplemen protein memiliki sedikit efek dalam meningkatkan berat badan lahir.

Defisiensi beberapa logam pada asupan makanan ibu juga dihubungkan dengan PJT. Walles Dkk. membuktikan bahwa kadar seng pada leukosit perifer, yang merupakan indikator sensitif keadaan seng jaringan, menurun pada ibu dengan janin dengan PJT.<sup>3</sup>

Asam eikosapentanoid yang terdapat pada minyak ikan, diduga dapat meningkatkan berat lahir dan dapat digunakan dalam pencegahan dan terapi PJT. Asam ini bekerja secara kompetisi dengan asam arakhidonat yang merupakan substrat dari enzim siklooksigenase. Zat vasoaktif, tromboksan A<sub>2</sub> (TxA<sub>2</sub>) dan prostasiklin I<sub>2</sub> (PGI<sub>2</sub>) telah diteliti sebagai mediator yang dapat menurunkan aliran uteroplasenta pada PJT idiopatik.

Prostasiklin merupakan vasodilator, dan tromboksan merupakan vasokonstriktor yang kuat. Keseimbangan antara dua zat ini menghasilkan tonus vaskuler pada uteroplasenta. Konsumsi minyak ikan diduga menghasilkan penurunan sintesis tromboksan dan meningkatkan konsentrasi prostasiklin. Perubahan rasio ini akan menghasilkan vasodilatasi yang menyebabkan peningkatan aliran darah uteroplasenta dan meningkatkan berat lahir, sehingga berguna dalam pencegahan dan terapi PJT.

b. Tatalaksana Khusus : Pada PJT yang terjadi jauh sebelum waktunya dilahirkan, hanya terapi suportif yang dapat dilakukan. Apabila penyebabnya adalah nutrisi ibu hamil tidak adekuat maka nutrisi harus diperbaiki. Pada wanita hamil perokok berat, penggunaan narkotik dan alkohol, maka semuanya harus dihentikan.

c. Tatalaksana Farmakologis :

1. Aspirin dan Dipyridamol

Aspirin atau asam asetilsalisilat, menghambat enzim siklooksigenase secara ireversibel. Pemberian aspirin dosis rendah 1-2 mg/kg/hari menghambat aktifitas siklooksigenase dan menghasilkan penurunan sintesis tromboksan. Pemberian aspirin dosis rendah berkaitan dengan peningkatan berat lahir rata-rata sebesar 516 gram. Juga ditemukan peningkatan yang bermakna pada berat plasenta.

Dipyridamol, merupakan inhibitor enzim fosfodiesterase, dapat menghambat penghancuran cyclic adenosine monophosphate (cAMP). Ini akan meningkatkan konsentrasi cAMP yang dapat menyebabkan trombosit lebih sensitif terhadap efek prostasiklin dan juga merangsang sintesis prostasiklin yang menghasilkan vasodilatasi.

2. Beta Mimetic

Obat ini memiliki berbagai efek pada aliran daerah uteroplacenta. Salah satunya adalah merangsang adenilat siklase miometrium yang menyebabkan relaksasi uterus. Relaksasi ini akan menurunkan resistensi aliran darah uterus dan meningkatkan perfusi. Efek vasodilatasi langsung pada arteri uterina juga meningkatkan perfusi uterus. Secara teori hal ini bermanfaat pada pengobatan IUGR

d. Proses Melahirkan

1. Pematangan paru harus dilakukan pada janin prematur.
2. Pengawasan ketat selama melahirkan harus dilakukan untuk mencegah komplikasi setelah melahirkan.
3. Operasi caesar dilakukan apabila terjadi distress janin serta perawatan intensif neonatal care segera setelah dilahirkan sebaiknya dilakukan. Kemungkinan kejadian distress janin selama melahirkan meningkat pada PJT karena umumnya PJT banyak disebabkan oleh insufisiensi plasenta yang diperparah dengan proses melahirkan. Kondisi bayi. Janin dengan PJT memiliki risiko untuk hipoksia perinatal (kekurangan oksigen setelah melahirkan) dan aspirasi mekonium (terhisap cairan mekonium). PJT yang parah dapat mengakibatkan hipotermia (suhu tubuh turun) dan hipoglikemia (gula darah berkurang). Pada umumnya PJT simetris dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan pertumbuhan bayi yang terlambat setelah

## 2.9 Persalinan Pada IUGR

Beberapa keadaan dimana janin dengan IUGR harus dilahirkan, adalah hasibuan,2009)

1. Janin dengan kromosom normal dengan usia kehamilan lebih dari 36 minggu lengkap .
2. Oligohidramnion pada kehamilan 36 minggu atau lebih
3. Deselerasi lambat berulang pada usia kehamilan berapapun
4. Tidak terdapat pertumbuhan pada pemeriksaan USG dalam jangka waktu 3 minggu

Sedangkan pada usia kehamilan kurang dari 36 minggu, persalinan harus dipikirkan pada keadaan berikut ini :

1. Tidak terdapatnya pertumbuhan janin dalam jangka waktu 3 minggu dan memiliki paru yang matang
2. Anhidramnion pada kehamilan 30 minggu atau lebih 3.
3. Terdapat AEDF (absent umbilical artery end diastolic flow) dan REDF (reversed umbilical artery end distolic flow) 4.
4. Pola denyut jantung janin yang abnormal menetap

### a. IUGR Pada Janin Mendekati Aterm

Persalinan secepatnya merupakan cara untuk mendapatkan hasil terbaik bagi janin yang dicurigai IUGR pada atau mendekati aterm. Persalinan juga harus dilakukan pada keadaan janin dengan IUGR dengan kromosom yang normal dengan usia kehamilan lebih dari 36 minggu, terdapat oligohidramnion pada usia kehamilan telah mencapai 34 minggu atau lebih, gambaran deselerasi lambat berulang denyut jantung janin pada usia kehamilan berapapun, kehamilan di atas 36 minggu dengan dugaan adanya gangguan tali pusat, atau bila tidak terdapat pertumbuhan janin pada pemeriksaan USG dalam jarak 3 minggu.

Bila gambaran denyut jantung janin baik, dapat dilakukan persalinan pervaginam. Seringkali janin dengan IUGR memiliki toleransi yang lebih buruk dibandingkan dengan janin yang tumbuh normal, sehingga persalinan perabdominam dibutuhkan bila terjadi gangguan pada saat persalinan.

### b. IUGR Pada Janin Jauh Aterm

Bila IUGR didiagnosis sebelum usia kehamilan mencapai 34 minggu, cairan amnion dan pengawasan antenatal menunjukkan hasil normal, maka dianjurkan untuk dilakukan observasi. Pemeriksaan USG dilakukan setiap 2-3 minggu. Selama terdapat pertumbuhan janin dan evaluasi terhadap janin normal, kehamilan dapat dilanjutkan hingga paru janin matang. Amniosentesis untuk menilai kematangan paru janin sering menolong untuk membuat keputusan

Oligohidramnion merupakan petunjuk penting adanya IUGR, walaupun volume air ketuban yang normal tidak menyingkirkan kemungkinan adanya IUGR. Pada IUGR

jauh dari aterm, tidak ada pengobatan khusus yang dapat memperbaiki kondisi. Tidak terdapat bukti yang cukup yang menunjukkan bahwa istirahat dapat mempercepat pertumbuhan janin atau memperbaiki keadaan janin dengan IUGR. Walaupun demikian, para ahli menyarankan istirahat pada posisi miring, dimana curah jantung dan mungkin juga perfusi plasenta menjadi maksimal

## **2.10 Pencegahan IUGR**

Beberapa penyebab dari PJT tidak dapat dicegah. Bagaimanapun juga, faktor seperti diet, istirahat, dan olahraga rutin dapat dikontrol. Untuk mencegah komplikasi yang serius selama kehamilan, sebaiknya seorang ibu hamil mengikuti nasihat dari dokternya; makan makanan yang bergizi tinggi; tidak merokok, minum alkohol dan menggunakan narkotik; mengurangi stress; berolahraga teratur; serta istirahat dan tidur yang cukup. Suplementasi dari protein, vitamin, mineral, serta minyak ikan juga baik dikonsumsi. Selain itu pencegahan dari anemia serta pencegahan dan tatalaksana dari penyakit kronik pada ibu maupun infeksi yang terjadi harus baik.

Hal-hal yang harus diperhatikan untuk mencegah PJT pada janin untuk setiap ibu hamil sebagai berikut :

- ✓ Usahakan hidup sehat. Konsumsilah makanan bergizi seimbang. Untuk kuantitas, makanlah seperti biasa ditambah ekstra 300 kalori/hari.
- ✓ Hindari stress selama kehamilan. Stress merupakan salah satu faktor pencetus hipertensi.
- ✓ Hindari makanan obat-obatan yang tidak dianjurkan selama kehamilan. Setiap akan mengkonsumsi obat, pastikan sepengetahuan/resep dokter kandungan.
- ✓ Olahraga teratur. Olah raga (senam hamil) dapat membuat tubuh bugar, dan mampu memberi keseimbangan oksigenasi, maupun berat badan.
- ✓ Hindari alkohol, rokok, dan narkoba.
- ✓ Periksa kehamilan secara rutin.

Pada saat kehamilan, pemeriksaan rutin sangat penting dilakukan agar kondisi ibu dan janin dapat selalu terpantau. Termasuk, jika ada kondisi PJT, dapat diketahui sedini mungkin. Setiap ibu hamil dianjurkan melakukan pemeriksaan setiap 4 minggu sampai dengan usia kehamilan 28 minggu.

Kemudian, dari minggu ke 28-36, pemeriksaan dilakukan setidaknya setiap 2 minggu sekali. Selanjutnya, lakukan pemeriksaan setiap 1 minggu sampai dengan usia kelahiran atau 40 minggu. Semakin besar usia kehamilan, semakin mungkin pula terjadi hambatan atau gangguan. Jadi, pemeriksaan harus dilakukan lebih sering seiring dengan bertambahnya usia kehamilan.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Pertumbuhan Janin Terhambat atau Intra Uterine Growth Restriction adalah suatu keadaan dimana terjadi gangguan nutrisi dan pertumbuhan janin yang mengakibatkan berat badan lahir dibawah batasan tertentu dari usia kehamilannya.

IUGR diklasifikasikan menjadi 3 bagian yaitu :

- ✓ Pertumbuhan janin terhambat tipe I : simetris atau proporsional (kronis)
- ✓ Pertumbuhan janin terhambat tipe II : Asimetris atau disproportional (akut)
- ✓ Intermediate IUGR.

Penyebab dari IUGR itu sendiri sangat banyak, jika dikaji dari faktor ibu yaitu :

- ✓ Fisik ibu yang kecil dan kenaikan berat badan yang tidak adekuat
- ✓ Penyakit ibu kronik
- ✓ Kondisi ibu yang memiliki hipertensi kronik penyakit jantung sianotik, diabetes, dan sebagainya.

Jika dikaji dari penyebab janin yaitu

- ✓ Infeksi selama kehamilan
- ✓ Infeksi bakteri dan virus
- ✓ Kelainan bawaan kelainan kromosom
- ✓ Paparan teratogen.

Selain itu penyebab IUGR jika dikaji dari faktor plasenta (ari-ari) yaitu

- ✓ Kelainan plasenta
- ✓ Kehamilan kembar (*Twin-to-twin transfusion syndrome* )
- ✓ Penurunan aliran darah dari uterus ke plasenta (plasenta abruption, plasenta previa, infark plasenta)

#### **3.2 Saran**

Sebagai mahasiswa kebidanan yang akan melayani masyarakat dibidang kesehatan, kita harus mengetahui dan memahami kajian teoritis tentang IUGR (Intra Uterin Growth Retardation) dan penatalaksanaannya dengan harapan kedepannya dapat memberikan asuhan kebidanan pada bayi IUGR yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.alodokter.com/intrauterine-growth-restriction-iugr>

<https://www.sehatq.com/artikel/komplikasi-iugr-ini-dapat-mengancam-bayi-baru-lahir/amp>

<https://mydoctors.id/intrauterine-growth-restriction-iugr/>

<http://repository.unissula.ac.id/17491/7/BAB%20I.pdf>

<https://id.scribd.com/doc/99479817/makalah-iugr>

<http://scholar.unand.ac.id/38776/2/BAB%20I.pdf>

<https://pdfcoffee.com/makalah-iugr-5-pdf-free.html>

<https://www.scribd.com/doc/99479817/makalah-iugr>