



# ADAPTASI FISILOGI SISTEM CARDIOVASKULER TERHADAP KEHAMILAN

KELOMPOK C

# NAMA ANGGOTA



01

Elivya Putri Melsany

2110101011

02

Amira Exfena Navisa

2110101013

03

Dea Resita

2110101014

04

Fitrilia Rahmawati

2110101015



## KASUS CBL SEMINAR 3



Seorang perempuan berusia 23 tahun G1P0A0Ah0 hamil 12 minggu datang ke Praktik Mandiri Bidan untuk pemeriksaan kehamilan. Ibu mengeluh sering merasakan deg-degan. Bidan memberitahu ibu bahwa keluhan jantung mudah berdebar adalah hal yang normal terjadi pada ibu hamil.

Apa penyebab jantung berdebar yang dirasakan ibu? Jelaskan perubahan dan adaptasi sistem kardiovaskuler pada kehamilan sesuai kasus diatas, serta bagaimana cara penanganannya!

# KAJIAN TEORI



Pada kehamilan, akan terjadi banyak perubahan pada ibu hamil yang terjadi secara fisiologis. Perubahan ini memungkinkan untuk pertumbuhan janin dan plasenta, serta persiapan ibu untuk kelahiran bayi. Kehamilan merupakan suatu proses yang dinamis yang berhubungan dengan terjadinya perubahan pada sistem kardiovaskuler secara fisiologis. Perubahan ini merupakan mekanisme tubuh dalam mengompensasi kebutuhan metabolisme ibu dan janin yang meningkat, sekaligus menjamin kuatnya sirkulasi uteroplasenta yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin. Ibu hamil dengan riwayat penyakit jantung dapat mengalami eksaserbasi sebagai akibat dari adaptasi fisiologis selama kehamilan. Sehingga, kejadian tersebut membutuhkan keterampilan terapeutik yang serius dalam memberikan penatalaksanaan pada ibu hamil dengan penyakit jantung.

# KAJIAN TEORI



Pada kehamilan dengan jantung normal, wanita hamil dapat melakukan toleransi terhadap perubahan - perubahan fisiologis tersebut. Namun, pada wanita dengan penyakit jantung, perubahan ini justru menimbulkan risiko untuk dirinya dan janinnya. Selama kehamilan, akan terjadi peningkatan volume darah ibu sebesar 30 - 50% yang dimulai sejak di trimester pertama, dan mencapai puncaknya pada kehamilan minggu ke - 24. Peningkatan volume ini akan menyebabkan jantung bekerja "lebih keras" untuk memompakan lebih banyak darah. Denyut jantung juga akan meningkat 10 - 15 denyutan diatas nilai sebelum kehamilan. Dan, dalam kondisi normal, tekanan darah akan sedikit menurun pada trimester pertama dan kedua kehamilan serta biasanya kembali mencapai nilai awal pada trimester ke - 3.

# KAJIAN TEORI



Perubahan – perubahan ini yang kadang membuat calon ibu normal tanpa ada kelainan jantung pun kadang menjadi merasa mudah lelah dan berdebar – debar. Dengan terjadinya perubahan – perubahan diatas, kehamilan dapat menjadi sebuah “stressor” bagi jantung dan membuat keluhan jantung menjadi lebih berat dan memburuk. Wanita dengan penyakit jantung dapat hamil dengan selamat tanpa dan/atau sedikit komplikasi. Dengan, melalui persiapan serta perawatan kesehatan jantung sebelum, selama, dan sesudah kehamilan, seorang wanita dapat hamil dengan aman dan nyaman.

# TINJAUAN PUSTAKA



Penambahan darah inilah yang meningkatkan detak jantung sekitar 10 – 20 detak per menit lebih banyak daripada biasanya, sehingga dada terasa berdebar. Jadi, jantung berdebar saat hamil sebenarnya adalah hal yang normal dan tidak berbahaya. Meski pada umumnya normal, kadang jantung berdebar saat hamil bisa disebabkan oleh kondisi atau penyakit yang lebih serius, misalnya gangguan jantung, penyakit tiroid, anemia, dehidrasi, atau gula darah rendah. Selain, karena penyebab alami atau penyakit tertentu, jantung berdebar saat hamil bisa terjadi karena pola hidup yang tidak sehat, seperti olahraga berlebihan atau terlalu banyak mengonsumsi kafein. Kondisi psikis ibu hamil, misalnya stres atau cemas menghadapi persalinan, juga bisa membuat jantung berdebar – debar

## Penyebab dan Penanganannya



### ➤ Penyebab :

#### a. Hormon Kehamilan (Progesterone).

Peningkatan hormone kehamilan (progesterone) sehingga menyebabkan penurunan kerja lambung dan esophagus bawah akibatnya makanan yang masuk cenderung lambat dicerna sehingga makanan menumpuk hal ini menyebabkan rasa penuh atau kenyang dan kembung.

#### b. Tekanan dari rahim yang semakin membesar karena kehamilan pada isi lambung.

### ➤ Penanganannya :

- Makan dengan jumlah kecil tapi sering setiap 1 – 2 jam.
- Hindari makan sebelum tidur, beri jeda 2 – 3 jam agar makanan dapat dicerna terlebih dahulu.
- Hindari makanan pedas, makanan berminyak/berlemak seperti gorengan.
- Hindari makanan yang asam seperti buah jeruk, tomat, jambu.
- Kurangi makanan yang mengandung gas seperti kacang-kacangan.
- Atur posisi tidur senyaman mungkin dengan posisi setengah duduk.
- Gunakan pakaian yang longgar dan nyaman.



## • Adaptasi/Perubahan Fisiologi Sistem Kardiovaskuler Terhadap Ibu Hamil

Adaptasi fisiologis kehamilan dapat menyebabkan perubahan signifikan dalam sistem kardiovaskular yang memungkinkan wanita untuk meningkatkan kebutuhan metabolik akibat pertumbuhan janin. Wanita dengan fungsi struktur jantung normal dapat beradaptasi dengan baik sedangkan wanita dengan penyakit jantung akan mengalami dekompensasi yang dapat mengakibatkan komplikasi dalam kehamilan bahkan menyebabkan kematian janin dan ibu. Perubahan sistem kardiovaskular yang terjadi pada awal trimester pertama kehamilan yang tidak terdiagnosis sebelumnya akan mengakibatkan cadangan jantung berkurang.

Peningkatan kerja jantung disebabkan oleh karena :

- a. Peningkatan konsumsi oksigen karena pertumbuhan janin.
- b. Pembesaran rahim dan payudara yang membutuhkan oksigen yang lebih besar.
- c. Peningkatan berat badan ibu hamil berkisar 10 – 14 kg.
- d. Lapisan plasenta bekerja seperti fistula arterio – vena.

## Volume Sirkulasi Darah



Pengisian jantung adalah peningkatan volume sirkulasi yang terjadi mulai dari usia kehamilan 6 minggu sampai akhir kehamilan trimester kedua pada level 50 – 70% lebih tinggi dibandingkan pada wanita tidak hamil. Massa sel darah merah biasanya meningkat tetapi hanya sekitar 40% yang menyebabkan peningkatan proporsional volume sel darah merah yang mengarah ke hemodilusi relatif disebut “Anemia Fisiologi Kehamilan”. Hasil dari peningkatan volume darah pada akhir diastolik ventrikel kiri (LVED) akan terjadi peningkatan volume yang dapat dilihat pada ekokardiografi dari 10 minggu usia kehamilan.

Peningkatan volume sirkulasi pada ibu hamil mempunyai fungsi sebagai berikut :

- Melindungi ibu dan janin dari efek membahayakan akibat gangguan aliran balik vena pada posisi terlentang dan tegak.
- Memenuhi kebutuhan uterus yang membesar dan menyediakan aliran darah ekstra.
- Menyuplai kebutuhan metabolik ekstra janin.
- Memberikan perfusi ekstra pada organ ginjal dan organ lain.
- Melindungi ibu dari efek merugikan akibat kehilangan darah berlebihan saat melahirkan.

## • Resistensi Pembuluh Darah Sistemik dan Pulmonal

Resistensi pembuluh darah sistemik adalah resistensi terhadap semua pembuluh darah perifer dalam sirkulasi sistemik, dan tidak berhubungan dengan pembuluh darah pulmonal, karena pembuluh darah pulmonal hanya bersirkulasi dalam pembuluh darah paru - paru. Resistensi vaskular sistemik diukur dengan melihat perubahan tekanan disirkulasi sistemik dari awal sampai akhir dibagi dengan curah jantung.

$$\text{SVR} = \frac{(\text{Rata-rata tekanan arteri}) - (\text{Rata-rata tekanan vena})}{\text{Curah Jantung}}$$

Curah Jantung

## Aliran Darah



Penurunan resistensi pembuluh darah sistemik dalam setiap tubuh berbeda dan mengakibatkan perubahan fisiologis. Peningkatan aliran darah ginjal 60 - 80% sebelum hamil dan puncak pada trimester ke - III. Perubahan ini bersamaan dengan peningkatan filtrasi glomerulus (GFR) sebesar 50%, yang menyebabkan kreatinin menurun. Wanita yang memiliki eritematous pada ekstremitas perifer akan menyebabkan aliran darah ke tangan dan kaki meningkat. Aliran darah pada mukosa hidung meningkat menyebabkan wanita sering mengeluh hidung tersumbat. Perdarahan hidung juga lebih sering terjadi pada kehamilan. Pembengkakan payudara terjadi karena aliran darah ke payudara meningkat.

## Isi Sekuncup Dan Curah Jantung



Isi sekuncup ialah volume darah yang berasal dari ventrikel dalam setiap denyut dan ini mencapai 70mls pada pria dewasa yang sehat. Ini merupakan determinan utama dari curah jantung (Cardiac Output/CO) sebagai produk dari isi sekuncup dan denyut jantung (Heart Rate/HR), yang keduanya meningkat selama kehamilan. Pada akhir trimester kedua, curah jantung meningkat sekitar 30 - 50%. Sebagian besar peningkatan curah jantung mengakibatkan terjadinya peningkatan isi sekuncup dan denyut jantung terus meningkat pada akhir kehamilan. Perempuan hamil yang tidak mampu meningkatkan curah jantung atau membutuhkan tekanan untuk melakukannya, maka akan terjadi gagal jantung selama kehamilan. Wanita dengan curah jantung tetap dengan lesi katup stenosis akan berisiko pada ibu dan janin.

## Denyut Jantung

Peningkatan denyut jantung pada akhir trimester ketiga, kedua, atau awal kehamilan biasanya meningkatkan 10 kali atau 20 kali di atas denyut jantung dibandingkan dengan sebelum masa kehamilan. Tidak jarang didapatkan perempuan pada akhir kehamilan dengan peningkatan denyut jantung yang teratur dan berlangsung normal.

## Kadar Konsumsi Oksigen

Konsumsi oksigen meningkat 20 - 30% sebagai akibat dari peningkatan kerja jantung, peningkatan konsumsi oksigen pada miokard dapat memicu iskemia pada wanita dengan penyakit jantung koroner.

## Metabolik

Wanita hamil normal akan mengalami kenaikan berat badan berkisar 10 - 14 kg selama masa kehamilan dan harus diperhatikan kenaikannya setiap hari untuk menghindari gagal jantung. Berat badan pada wanita hamil akan mengalami kenaikan berat badan sekitar 2 kg pada trimester pertama. Kenaikan berat badan berlebihan pada akhir kehamilan menandakan retensi cairan pre - eklampsia.

## Adaptasi/Perubahan Fisiologi Pada Masa Akhir Kehamilan

Pada tahap pertama persalinan mengakibatkan kontraksi rahim berkontribusi terhadap perubahan hemodinamika terdapat dalam 2 cara, yaitu :

- a. Kontraksi uterus dapat “memeras” darah ke dalam volume sirkulasi dan meningkatkannya sebanyak 500 mL, yang dikenal dengan fenomena “Autotransfusi.”
- b. Rasa takut pada ibu karena kontraksi uterus menyebabkan peningkatan sirkulasi katekolamin yang mengakibatkan peningkatan denyut jantung, tekanan darah dan curah jantung. Curah jantung meningkat sekitar 10% setelah melahirkan, total curah jantung meningkat sebesar 80% pada wanita sebelum hamil karena kombinasi autotransfusi dan kompresi vena kava yang rendah. Curah jantung kembali normal setelah sekitar 60 menit setelah melahirkan. Perubahan hemodinamika dapat dipengaruhi oleh pereda nyeri dan anastesi selama kehamilan.

## Adaptasi/Perubahan Fisiologi Pada Periode Pasca Melahirkan

Perubahan hemodinamika akan kembali setelah 3 bulan pasca melahirkan seperti sebelum hamil, namun pada beberapa wanita bisa sampai 6 bulan pasca melahirkan, anantara lain :

- a. Volume darah: menurun 10% setelah 3 hari pasca melahirkan.
- b. Tingkat Hb : meningkat selama 2 minggu pertama setelah melahirkan, sebelumnya stabil.
- c. Tekanan darah: awalnya menurun kemudian meningkat pada hari ke 3 - 7 setelah melahirkan dan kembali normal 6 minggu setelah melahirkan.
- d. Resistensi pembuluh darah sistemik : meningkat selama 2 minggu pertama selama melahirkan sampai 30%.
- e. Denyut jantung: selama 2 minggu pertama setelah melahirkan denyut jantung kembali ke awal.
- f. Curah jantung: terjadi peningkatan 80% pada jam pertama setelah melahirkan kemudian terus menurun selama 24 minggu setelah melahirkan





# TERIMAKASIH

ANY QUESTION ?

01

02

03

04

05

06

