

## MAKALAH FISIOLOGI

“Perubahan dan adaptasi system kardiovaskuler pada kehamilan,persalinan dan nifas “



Oleh:

Nurul Fajila 2110101093

Annisa Adzakiyyatul khairiyah 2110101094

Raisa Dwi Nur Vika 2110101095

Imelda oktaviana 2110101096

Nindra Arlinda Wati 2110101097

S1 KEBIDANAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA

2021/2022

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,,Puji syukur kami curahkan ke pada Allah SWT. Yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada kami sehingga pada saat ini kami dapat mengerjakan tugas Makalah Fisiologi yang kami kerjakan bersama melalui diskusi dan dapat kami selesaikan dengan tepat waktu sebagaimana mestinya dengan di beri kelancaran.Kami Sadar dalam pembuatan makalah ini masih banyak kekeliruan ataupun kesalahan.Oleh karena itu Kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari Para pembaca.Dan semoga dengan terciptanya makalah ini dapat memberi manfaat.Amin.

Yogyakarta 14,april,2022

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

**Kehamilan adalah suatu keadaan fisiologis** yang normal, dan selama **kehamilan** berlangsung banyak perubahan yang terjadi dalam tubuh seorang wanita untuk **itu** diperlukan waktu untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi dalam dirinya.

Kehamilan merupakan suatu peristiwa yang penting dalam kehidupan seseorang wanita dan keluarga pada umumnya, walaupun perubahan besar yang akan terjadi sangat mempengaruhi semua orang terutama wanita. Kehamilan juga dapat diartikan saat-saat krisis, saat terjadi gangguan dan perubahan identitas serta peran bagi setiap anggota keluarga. Setiap individu berespon terhadap krisis tersebut dengan cara yang berbeda sesuai dengan sifat kejadian yang ada dalam kehidupannya. Pada awalnya bagi sebagian ibu hamil untuk pertama kalinya mengalami periode syok, menyangkal, kebingungan, serta tidak terima atas apa yang terjadi. Persepsi setiap wanita saat dia mengetahui akan kehamilan tersebut, yang ada dalam pikirannya bahwa kehamilan merupakan suatu penyakit, kejelekan pada dirinya atau kemungkinan mereka memandang bahwa kehamilan adalah suatu periode kreatifitas dan pemenuhan pengabdian pada keluarga. Oleh karena itu berbagai dukungan dan bantuan sangat penting dibutuhkan bagi seorang ibu untuk mendukung selama kehamilannya (Serri H, 2013).

Segala perubahan fisik dialami wanita selama hamil berhubungan dengan beberapa system yang disebabkan oleh efek khusus dari hormone (Case & Waterhouse, 1994 dalam Salmah, dkk., 2006). Perubahan ini terjadi dalam rangka persiapan perkembangan janin, menyiapkan tubuh ibu untuk bersalin, perkembangan payudara untuk pembentukan/produksi air susu selama masa nifas. Perlu dipahami bahwa banyak perubahan fisik yang terjadi pada wanita selama kehamilan, bidan dapat membantu dalam memperhatikan dan mendeteksi ketidak normalan yang mungkin terjadi (Leder et al, 1996 dalam Salmah, dkk., 2006).

#### **B. Rumusan Masalah**

Jelaskan perubahan dan adaptasi system kardiovaskuler pada masa persalinan dan nifas sesuai kasus dibawah ini!

## **KASUS 1 :**

Seorang perempuan berusia 23 tahun G1P0A0Ah0 hamil 12 minggu datang ke Praktik Mandiri Bidan untuk periksa 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!

### **C. Tujuan Masalah**

Tujuan Masalah

#### 1. Tujuan Umum

Menambah pengetahuan secara luas tentang perubahan system kardiovaskuler pada kehamilan .

#### 2. Tujuan Khusus

Untuk memberikan pemahaman lebih dalam tentang perubahan dan adaptasi system kardiovaskuler pada kehamilan.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **A.Kasus**

Seorang perempuan berusia 23 tahun G1P0A0Ah0 hamil 12 minggu datang ke Praktik Mandiri Bidan untuk periksa 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!

#### **B.Pembahasan**

Sistem kardiovaskuler merupakan organ sirkulasi darah yang terdiri dari jantung, komponen darah dan pembuluh darah yang berfungsi memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi keseluruh jaringan tubuh yang di perlukan dalam proses metabolisme tubuh. Sistem kardiovaskuler terdiri atas organ jantung dan pembuluh darah. Fungsi sistem ini dapat dianalogikan dengan sistem pengairan di rumah tangga, dimana organ jantung berperan sebagai pompa dan pembuluh darah berperan sebagai salurannya atau pipanya.

Perubahan sistem kardiovaskular pada kehamilan

##### **a. Curah Jantung (cardiac output)**

Peningkatan curah jantung pada kehamilan terjadi antara 35 hingga 50%, dari rata-rata 5 L/menit sebelum kehamilan menjadi sekitar 7 L/menit pada minggu ke-20, kemudian perubahan yang terjadi sesudah itu tidak begitu drastis. Peningkatan curah jantung terjadi akibat peningkatan isi sekuncup (jumlah darah yang dipompakan oleh jantung dengan satu kali denyut) dan frekuensi jantung. Peningkatan frekuensi jantung meningkat hingga 10-20%. Frekuensi jantung wanita hamil pada umumnya 10-15 denyut per menit lebih cepat daripada frekuensi jantung wanita yang tidak hamil, meningkat dari sekitar 75 menjadi 90 denyut per menit. Namun jumlah darah yang dipompakan oleh jantung dengan satu kali denyut atau dinamakan isi sekuncup tidak bertambah hingga volume plasma bertambah. Isi sekuncup meningkat hingga 10% selama pertengahan pertama kehamilan dan mencapai puncaknya pada usia gestasi 20 minggu yang dipertahankan hingga cukup bulan. Jadi dapat disimpulkan bahwa peningkatan curah jantung ketika hamil terjadi jika volume plasma juga meningkat (Girling 2001 dalam Fraser dkk, 2009).

## b. Darah

### 1) Sirkulasi darah

Perubahan yang terjadi pada sistem sirkulasi darah ibu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

a) meningkatnya kebutuhan sirkulasi darah sehingga dapat memenuhi kebutuhan perkembangan dan pertumbuhan janin dan rahim,

b) terjadi hubungan langsung antara arteri dan vena pada sirkulasi retro-plasenter, dan

c) pengaruh meningkatnya hormon estrogen dan progesteron. Kehamilan mengakibatkan peningkatan aliran darah ke berbagai organ seperti otak, ginjal, dan arteri koroner. Aliran darah ginjal pada usia gestasi 16 minggu yang membantu peningkatan ekskresi meningkat 70-80% yaitu 400 ml per menit di atas jumlah ketika tidak hamil hingga akhirnya menurun pada akhir kehamilan (de Sweit 1998a dalam Fraser dkk, 2009). Aliran darah ke dalam kapiler membran mukosa dan kulit mengalami peningkatan terutama pada tangan dan kaki mencapai maksimal 500 ml per menit pada minggu ke-36. Hal ini membantu dalam menghilangkan kelebihan panas yang diproduksi oleh peningkatan metabolisme massa maternal-janin (Cunningham et al 1997 dalam Fraser dkk, 2009). Aliran darah ke payudara meningkat 2% selama kehamilan. Sirkulasi yang menerima proporsi curah jantung yang terbesar yaitu sirkulasi uteroplasenta dengan aliran darah meningkat dari 1-2% pada trimester pertama hingga 17% pada kehamilan cukup bulan. Hal ini diwujudkan dalam peningkatan aliran darah maternal ke dasar plasenta kira-kira 500 ml/menit pada kehamilan cukup bulan (Burnett 2001, Steinfeld & Wax 2001 dalam Fraser dkk, 2009).

### c. Volume dan komposisi darah

Darah terdiri dari dua komponen utama yaitu plasma dan sel darah merah, volume darah maternal total meningkat 30-50% pada kehamilan tunggal dengan rata-rata peningkatan 35%. Beberapa ibu hamil mungkin hanya terjadi peningkatan sedang pada ekspansi volume, sedangkan pada ibu yang lain dapat terjadi hampir dua kali lipatnya (Steinfeld & Wax 2001 dalam Fraser dkk, 2009). Peningkatan volume sirkulasi pada ibu hamil mempunyai fungsi

sebagai berikut :

1) Melindungi ibu dan janin dari efek membahayakan akibat gangguan aliran balik vena pada posisi terlentang dan tegak.

2) Memenuhi kebutuhan uterus yang membesar dan menyediakan aliran darah ekstra.

3) Menyuplai kebutuhan metabolik ekstra janin.

4) Memberikan perfusi ekstra pada organ ginjal dan organ lain.

5) Melindungi ibu dari efek merugikan akibat kehilangan darah berlebihan saat melahirkan. Volume darah semakin meningkat dimana jumlah serum darah lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan sel darah, sehingga terjadi semacam pengenceran darah (hemodilusi) dengan puncaknya pada umur hamil 32 minggu. Serum darah atau volume darah bertambah sebesar 25-30% sedangkan sel darah bertambah sekitar 20%. Curah jantung akan bertambah sekitar 30%, bertambahnya hemodilusi darah mulai tampak sekitar umur hamil 16 minggu (Manuaba, 2012). Mendekati pada akhir trimester pertama volume plasma darah mulai meningkat. Peningkatan volume ini pada minggu ke-34 mencapai kurang lebih 50% volume darah sebelum konsepsi. Jumlah peningkatan volume plasma darah pada kehamilan berbeda-beda, ibu yang mempunyai volume plasma darah kecil sebelum konsepsi mengalami peningkatan yang relatif lebih besar. Hal tersebut dapat mempengaruhi jalannya kehamilan. Peningkatan yang relatif kecil cenderung berakibat bayi lahir mati, keguguran, dan bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR) (Almatsier dkk, 2011). Selama kehamilan massa sel darah merah atau volume total sel darah merah dalam sirkulasi meningkat selama kehamilan sebagai respons terhadap peningkatan kebutuhan oksigen maternal dan jaringan plasenta. Jumlah peningkatan massa sel darah merah dipengaruhi oleh pemberian zat besi. Jika pada wanita tidak hamil yang sehat jumlah sel darah merahnya yaitu 1.400 ml, maka peningkatan sel darah merah pada ibu hamil yang tidak mendapatkan zat besi yaitu sekitar 250 ml (meningkat 18%) pada kehamilan cukup bulan. Kemudian jika pada ibu hamil yang mendapatkan zat besi, peningkatan sel darah merahnya yaitu 400 ml (meningkat 30%) pada usia kehamilan cukup bulan (Burnett 2001 dalam Fraser dkk, 2009). Sel darah merah makin meningkat jumlahnya untuk dapat

mengimbangi pertumbuhan janin dalam rahim, tetapi penambahan sel darah tidak seimbang dengan peningkatan volume darah sehingga terjadi hemodilusi yang disertai anemia fisiologis (Manuaba, 2012). Oleh karena itu, meskipun terjadi peningkatan drastis produksi sel darah merah tetapi peningkatan drastis volume plasma menyebabkan dilusi yang berakibat hasil hitung sel darah merah, konsentrasi hematokrit dan hemoglobin semuanya menurun (Letsky 1998 dalam Fraser dkk, 2009). Jika ketersediaan zat-zat gizi atau sintesis bagian-bagian darah tidak seiring dengan peningkatan volume plasma darah, konsentrasinya untuk setiap 100 ml darah akan rendah, walaupun jumlahnya meningkat. Hal ini terjadi pada sel darah merah, protein serum, mineral, dan vitamin larut air. Peningkatan jumlah sel darah merah selama kehamilan, jika jumlahnya tidak seiring dengan penambahan volume plasma darah menyebabkan hematokrit (yang secara normal besarnya kurang lebih 35% pada ibu tidak hamil) mungkin turun hingga hanya 29-31% .

Perubahan sistem kardiovaskuler pada ibu hamil Trimester I

1. Sirkulasi darah pada masa kehamilan yaitu plasenta & uterus akan membesar dengan pembuluh-pembuluh darah yang juga membesar.
2. Volume plasma maternal meningkat pada 10 minggu usia kehamilan dan terus meningkat hingga mencapai puncaknya pada 30-34 minggu .
3. Penambahan volume darah ibu hamil sebagian besar berupa plasma dan eritrosit

4. RBC (Red Blood Cell/Sel darah Merah) meningkat 18% tanpa penambahan suplemen zat besi dan meningkat 30% jika ibu meminum suplemen zat besi. Karena volume plasma meningkat rata-rata 50% sementara massa RBC meningkat hanya 18-30%, maka terjadi penurunan hematokrit selama kehamilan normal (anemia fisiologis).

5. Hipertropi (pembesaran) atau dilatasi ringan jantung disebabkan oleh peningkatan volume darah dan curah jantung karena diafragma terdorong keatas, jantung terangkat ke atas dan berotasi kedepan dan ke kiri

6. Pada akhir TM I, sebagian bumil mengalami hidung tersumbat/berdarah karena pengaruh hormone estrogen dan progesterone, terjadi pembesaran kapiler, relaksasi otot vaskuler serta peningkatan sirkulasi darah

#### Perubahan sistem kardiovaskular pada ibu hamil trimester II

1. Pada kehamilan 16 minggu, mulai jelas kelihatan terjadi proses hemodilusi .
2. Meningkatkan penurunan konsentrasi haemoglobin dari 15 gr/dl menjadi 12,5 gr/dl, dan pada 6% perempuan bisa mencapai di bawah 11gr/dl.
3. Hemoglobin turun berhubungan dengan defisiensi zat besi .

#### Perubahan sistem kardiovaskular pada ibu hamil Trimester III

- 1.. Terjadi peningkatan jumlah granulosit dan limfosit CD8 T dan secara bersamaan terjadi penurunan limfosit dan monosit CD4 T.
2. Terjadi penekanan pada aorta akibat pembesaran uterus akan mengurangi aliran darah uteroplasenta ke ginjal

pada kasus di atas bisa kita ketahui bahwa penyebab jantung berdebar pada ibu hamil dan cara penanganannya sebagai berikut..

#### Penyebab jantung berdebar pada ibu hamil

Seperti yang sudah diketahui, wanita hamil mengalami banyak perubahan, salah satunya detak jantung yang lebih cepat dari biasanya. Saat mengandung, volume darah ibu hamil mengalami peningkatan, hal inilah yang kerap menyebabkan jantung berdebar saat masa kehamilan. Selain itu, ada beberapa penyebab jantung berdebar pada ibu hamil lainnya, di antaranya sebagai berikut:

##### 1. Perubahan Hormon



Penyebab jantung berdebar pada ibu hamil selanjutnya, yaitu kondisi hormon. Seseorang yang sedang mengalami menstruasi, kehamilan, dan menopause dapat menyebabkan jantung berdebar-debar. Beberapa kondisi tersebut dapat menimbulkan tekanan ekstra pada jantung.

## 2. Mengalami Stres

Penyebab jantung berdebar pada ibu hamil yang paling umum terjadi juga sering berkaitan dengan kondisi psikologis. Saat pikiran dalam situasi stres, tubuh melepaskan hormon adrenalin. Merespon peningkatan hormon stres ini, meningkatkan risiko jantung berdetak kencang karena bekerja lebih keras untuk meningkatkan pasokan darah ke otot, jantung, dan organ vital lainnya. Aritmia

3. Aritmia merupakan salah satu kondisi kesehatan yang dapat mengganggu irama jantung. Aritmia terjadi saat sinyal listrik ke jantung yang mengkoordinasikan detak jantung berfungsi dengan baik. Sehingga kondisi ini dapat berpengaruh terhadap kinerja jantung dan memicu jantung berdetak dengan cepat.

## 4. Peningkatan Volume Darah

Salah satu penyebab jantung berdebar pada ibu hamil lainnya yaitu peningkatan volume darah. Kondisi ini bisa membuat jantung ibu hamil harus bekerja lebih cepat dari biasanya. Hal inilah yang kerap menyebabkan jantung berdebar pada masa kehamilan.

penanganan dari kasus tersebut:

Pada penderita penyakit jantung diusahakan untuk membatasi penambahan berat badan yang berlebihan, anemia secepat mungkin diatasi, infeksi saluran pernafasan atas dan preeklampsia sedapat-dapatnya dihindari karena sangat memberatkan pekerjaan jantung. Saat-saat berbahaya adalah pada kehamilan 28 – 32 minggu karena merupakan puncak hemodilusi, partus kala II karena venous return yang meningkat saat mencedan, dan masa postpartum sebagai akibat kembalinya cairan tubuh ke dalam sistim sirkulasi sehingga beban jantung bertambah berat. Penanganan ibu hamil dengan penyakit jantung membutuhkan kerja sama tim yang kompak dan terpadu dari berbagai disiplin ilmu seperti obstetri ginekologi, kardiologi, ilmu penyakit dalam, dan anestesi.<sup>3,6</sup>

## Cara Mencegah Penyakit Jantung

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit paling mematikan di dunia, oleh karena itu sejak dini harus dilakukan upaya pencegahan. Mengetahui gejala sakit jantung juga sangat penting, agar cara penanganannya tepat.

1. Memperbanyak konsumsi

2. Lemak tak jenuh dan serat.

3. Hindari kebiasaan merokok.
4. Menghindari minuman beralkohol.
5. Mengelola stres dengan baik.
6. Olahraga secara rutin dan teratur.

### C. Hasil Diskusi

penyebab terjadinya debaran jantung pada ibu hamil pada kehamilan merupakan hal yang normal pada kehamilan Trisemester I dan II. dan pada masa kehamilan terjadi peningkatan detak jantung yang lebih cepat cara untuk menanganinya adalah tetap jaga berat badan pada ibu, konsumsi makanan lemak tak jenuh dan serat dan olahraga secara rutin dan teratur.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### A. Kesimpulan

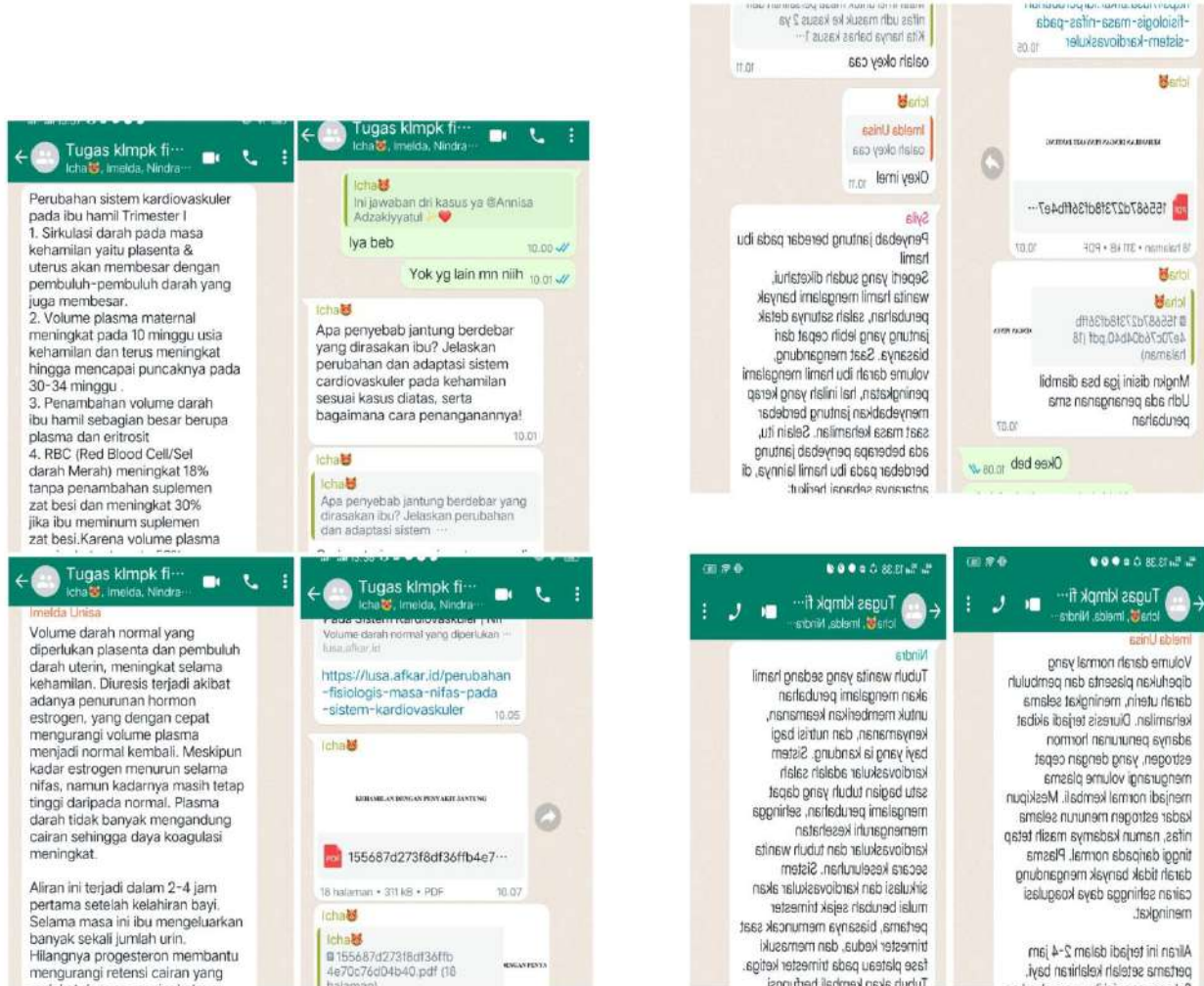
perubahan sistem cardiovascular pada ibu hamil pada kasus di atas bahwa Penyebab jantung beredat pada ibu hamil Seperti yang sudah diketahui, wanita hamil mengalami banyak perubahan, salah satunya detak jantung yang lebih cepat dari biasanya. Saat mengandung, volume darah ibu hamil mengalami peningkatan, hal inilah yang kerap menyebabkan jantung berdebar saat masa kehamilan. Selain itu, ada beberapa penyebab jantung berdebar pada ibu hamil lainnya, di antaranya sebagai berikut: Perubahan Hormon, mengalami Stres. Aritmia merupakan salah satu kondisi kesehatan yang dapat mengganggu irama jantung. Peningkatan Volume Darah Cara Mencegah Penyakit Jantung cara penanganannya tepat: Memperbanyak konsumsi protein lemak tak jenuh dan serat. hindari kebiasaan merokok, Menghindari minuman beralkohol mengelola stres dengan baik. Olahraga secara rutin dan teratur.

Lampiran

Dokumentasi diskusi

# LAMPIRAN

## Dokumentasi Hasil Diskursi



## **Daftar Pustaka**

<http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/3977/4/Chapter2.doc.PDF>

<https://www.alodokter.com/jantung-berdebar-saat-hamil-berbahaya-atau-tidak#:~:text=Penyebab%20Jantung%20Berdebar%20pada%20Ibu,sendiri%2C%20terutama%20Orahim%20dan%20payudara.>

