

MAKALAH FISILOGI
“ADAPTASI SISTEM CARDIOVASKULER PADA
KEHAMILAN ,PERSALINAN DAN NIFAS “



Disusun Oleh :

1. Riska Arinanda (2110101083)
2. Laila Oktaviana (2110101084)
3. Hanani Uswatun H. (2110101085)
4. Annisa Lia Qur'ani (2110101086)
5. Nabila Dela Alifa (2110101087)

S1 KEBIDANAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AISYIAH 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 dengan Judul “ADAPTASI SISTEM CARDIOVASKULER PADA KEHAMILAN, PERSALINAN DAN NIFAS” yang kami kerjakan bersama melalui diskusi dan dapat kami selesaikan dengan tepat waktu sebagaimana mestinya dengan di beri kelancaran.Kami ucapkan terimakasih kepada Ibu Luluk Dwihestie.,SST.,M.Kes selaku Dosen Pendamping mata kuliah Fisiologi.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, 12 April 2022

B2-D

DAFTAR ISI

BAB I	4
PENDAHULUAN	4
1.1 LATAR BELAKANG.....	4
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN	4
BAB II.....	6
PEMBAHASAN	5
A. SISTEM CARDIOVASKULER	5
1. Pengertian Sistem Cardioveskuler	5
2. Cara Kerja Sistem Cardioveskuler	6
3. Bagian Sistem Cardioveskuler	6
B. PERUBAHAN ANATOMI FISILOGIS SISTEM CARDIOVASCULER PADA KEHAMILAN,PERSALINAN, DAN NIFAS	7
C.TINJAUAN KASUS	10
D.PERAN DAN FUNGSI BIDAN	13
BAB III.....	14
PENUTUP	14
KESIMPULAN.....	14
DAFTAR PUSTAKA	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kehamilan, persalinan dan nifas merupakan suatu proses yang fisiologis dan berkesinambungan yang dialami oleh seorang wanita. Kehamilan adalah siklus reproduksi yang diawali dari hasil konsepsi atau pertemuan antara ovum dengan sperma dan dilanjutkan dengan fertilisasi, nidasi dan implantasi. Persalinan merupakan kejadian fisiologis yang normal yaitu terjadinya proses dimana bayi, selaput ketuban, plasenta keluar dari uterus ibu. Persalinan dimulai sejak uterus berkontraksi dan menyebabkan perubahan pada servik dan berakhir dengan lahirnya plasenta secara lengkap . Dalam perkembangan kehamilan dan persalinan dan nifas dapat menjadi keadaan yang patologis, sehingga dapat menimbulkan komplikasi apabila tidak terdeteksi secara dini dan berujung kematian. Peran bidan sangat penting dalam memberikan asuhan kebidanan untuk melakukan deteksi dini dengan menerapkan asuhan kebidanan sesuai standar pelayanan kebidanan yang diharapkan dalam upaya menurunkan angka kesakitan dan kematian ibu serta kematian bayi.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Apa yang dimaksud system Cardiovaskuler ?
2. Bagaimana Perubahan Cardiovaskuler pada masa kehamilan ?
3. Bagaimana Perubahan Cardiovaskuler pada masa Persalinan ?
4. Bagaimana Perubahan Cardiovaskuler pada masa Nifas ?
5. Apa peran dan fungsi bidan dalam masa persalinan, kehamilan dan nifas ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengertian system Cardiovaskuler
2. Mengetahui Adaptasi/ perubahan system cardiovaskuler pada masa kehamilan
3. Mengetahui Adaptasi/ perubahan system cardiovaskuler pada masa Persalinan
4. Mengetahui Adaptasi/ perubahan system cardiovaskuler pada masa nifas
5. Mengetahui peran dan fungsi bidan pada masa persalinan , kehamilan, dan nifas

BAB II

PEMBAHASAN

A. SISTEM CARDIOVASKULER

1. Pengertian system cardiovascular

Kardiovaskular adalah sesuatu yang berhubungan dengan jantung dan peredaran darah. Ada dua jenis sistem peredaran darah: sistem peredaran darah terbuka, dan sistem peredaran darah tertutup. Sistem peredaran darah, yang merupakan juga bagian dari kinerja jantung dan jaringan pembuluh darah (sistem kardiovaskuler) dibentuk. Sistem ini menjamin kelangsungan hidup organisme, didukung oleh metabolisme setiap sel dalam tubuh dan mempertahankan sifat kimia dan fisiologis cairan tubuh

2. Cara bekerja system cardiovascular Ada beberapa cara :

- Jantung memompa darah melewati dua sistem sirkulasi, yang pada saat berdenyut setiap ruang jantung mengendur dan terisi darah “diastol”. Yang selanjutnya jantung berkontraksi dan memompa darah keluar dari ruang jantung “sistol”.
- Kedua serambi mengendur dan berkontraksi secara bersamaan dan kedua bilik juga mengendur dan berkontraksi secara bersamaan. Darah yang kehabisan oksigen dan mengandung banyak karbondioksida “darah kotor” dari seluruh tubuh mengalir melalui dua vena terbesar “vena cava” yang menuju ke dalam atrium kanan.
- Setelah atrium kanan tersiri darah, ia akan mendorong darah ke dalam ventrikel kanan melalui katup trikuspidalis. Darah dari ventrikel kanan akan dipompa melalui katup pulmoner ke dalam arteri pulmonalis menuju ke paru-paru.
- Pada darah akan mengalir melalui pembuluh yang sangat kecil “pembuluh kapiler” yang mengelilingi kantong udara di paru-paru, menyerap oksigen, melepaskan karbondioksida dan kemudian dialirkan kembali ke jantung.

- Darah yang kaya akan oksigen mengalir di dalam vena pulmonalis menuju ke atrium sinistra. Peredaran darah diantara bagian kanan jantung, paru-paru dan atrium kiri disebut sirkulasi pulmoner karena darah dialirkan ke paru-paru.
- Darah dalam atrium sinistra akan didorong menuju ventrikel sinistra melalui katup bikuspidalis/mitral, yang selanjutnya akan memompa darah bersih ini melewati katup aorta masuk ke dalam aorta “arteri terbesar dalam tubuh”, darah kaya oksigen ini disirkulasikan ke seluruh tubuh, kecuali paru-paru dan sebagainya.

Untuk normalnya jumlah darah yang terpompa menuju paru-paru sama dengan jumlah darah yang terpompa ke seluruh tubuh. Yang ketika beristirahat, jantung berdetak kurang lebih 72 kali per menit. Dalam latihan fisik biasanya mengangkat jumlahnya, namun jumlahnya melambat selama beberapa waktu, namun hal ini justru baik untuk jantung.

3. Bagian Sistem Kardiovaskuler

Jantung terletak di rongga dada (thorax), dan cenderung terletak di sisi kiri. Pada kelainan dekstrokardia jantung justru terletak di sisi sebelah kanan. Jantung dikelilingi oleh pembuluh darah besar dan organ paru, dan timus di bagian depannya.

Jantung terdiri dari empat ruang jantung yang dipisahkan oleh sekat-sekat jantung. Empat ruang jantung tersebut adalah :

1. Atrium kanan
2. Atrium kiri
3. Ventrikel kanan
4. Ventrikel kiri

Ruang jantung ini terbentuk karena adanya sekat interventrikuler dan sekat atrioventrikuler. Pada sekat atrioventrikuler terdapat dua buah katup jantung, yaitu katup trikuspidalis dan katup bikuspidalis. Disebut trikuspidalis karena terdiri dari tiga lempengan katup, dan disebut bikuspidalis karena terdiri dari dua buah lempengan katup. Atrium kanan dan kiri memiliki ukuran yang sama, demikian juga ventrikel kanan dan kiri. Atrium dibatasi oleh otot jantung dan sekat yang tipis, sedangkan bagian ventrikel dibatasi oleh otot jantung dan sekat interventrikuler yang tebal.

Empat ruang jantung ini dilapisi oleh lapisan endotel, endocardium, myocardium, dan dua lapisan pericardium (bagian dalam = bagian visceral dan bagian luar = bagian parietal). Katup jantung sesungguhnya merupakan perluasan cincin fibrosa atrioventrikuler, yang terdiri dari jaringan ikat fibrosa yang dilapisi endotel pada kedua sisi.

Darah mengalir di dalam jantung ke satu arah, dari sisi kanan ke sisi kiri. Hal ini dimungkinkan karena adanya katup-katup jantung yang akan mencegah aliran darah balik. Katup-katup ini hanya mengizinkan darah mengalir dari atrium kanan ke ventrikel kanan; dan dari atrium kiri ke ventrikel kiri.

Darah di dalam jantung mengalir dalam satu arah. Dari atrium kanan darah akan mengalir ke ventrikel kanan, darah ini mengandung oksigen yang rendah, dan banyak mengandung CO₂. Kemudian darah dialirkan ke paru melalui arteri pulmonalis, untuk mendapatkan Oksigen (oksigenasi). Dari paru-paru darah kembali ke atrium kiri jantung melalui vena pulmonalis, darah ini kaya akan oksigen karena

telah mengalami oksigenasi di paru. Dari atrium kiri dialirkan ke ventrikel kiri, selanjutnya ke seluruh tubuh melalui aorta.

B. Perubahan Anatomi Fisiologis Sistem Cardiovaskuler pada Masa Kehamilan , Persalinan , dan Nifas

1. Perubahan system cardiovaskuler pada masa kehamilan

- Pada minggu ke 10-20 volume jantung mengalami peningkatan.
- Volume Plasma juga mengalami peningkatan sejak usia kehamilan 6-8 minggu sampai dengan usia 32 minggu maximal 4700-5200 ml (sekitar 45 %).
- Peningkatan produksi sel darah merah (Red Blood Cell) sekitar 20-30 %
- Peningkatan volume sirkulasi sekitar 45 %
- Peningkatan volume darah pada akhir tekanan diastolik (Trimester II, awal Trimester III)

Selain itu juga terjadi perubahan anatomi pada sistem kardio vaskuler, antara lain :

- Penebalan otot dinding ventrikel (trimester I)
- Terjadi dilatasi (pelebaran) secara fisiologis pada jantung
- Karena volume rongga perut (abdomen) meningkat menyebabkan hipertropi jantung dan posisi jantung bergeser ke atas dan ke kiri
- Pada fonokardiogram terdapat : splitting (bunyi jantung tambahan), murmur sistolik dan murmur diastolik
- Perubahan tekanan darah

Perubahan-perubahan di atas mengakibatkan :

- Kebutuhan suplai Fe kepada ibu hamil meningkat sekitar 500 mg/ hari
- Ibu hamil sering lebih cepat mengalami kelelahan dalam beraktifitas
- Bengkak pada tungkai bawah, namun hati-hati bila pembengkakan berlebihan dan terjadi di tangan atau muka karena bisa merupakan gejala pre eklamsi.
- Terjadinya anemia fisiologis (keadaan normal Hb 12 gr% dan hematokrit 35 %)
- 10% wanita hamil mengalami hipotensi dan diaphoretic bila berada dalam posisi terlentang

Walaupun begitu dalam keadaan normal, kesehatan wanita hamil tidak akan terganggu. Namun pada ibu hamil dengan riwayat penyakit jantung, kondisi ini memperburuk keadaan. Sehingga seorang wanita dengan penyakit atau gangguan pada jantung sebaiknya berkonsultasi dulu dengan dokter sebelum merencanakan kehamilan.

2. Perubahan system cardiovaskuler pada masa persalinan

Dalam persalinan denyut jantung ibu semakin cepat, sehingga jantung memompa darah lebih ekstra. Selain itu pada persalinan dapat terjadi perdarahan. Namun ada perdarahan yang berbahaya dan ada yang tidak. Karena pada umumnya proses persalinan itu sudah pasti mengeluarkan darah.

3. Perubahan system cardiovaskuler masa nifas

Selama dalam uterus, janin mendapat oksigen dari pertukaran gas melalui plasenta kemudian setelah lahir melalui paru. Janin cukup bulan mengalami penurunan cairan paru pada hari-hari sebelum persalinan. Janin dalam rahim sebenarnya sudah

mampu bernapas dalam rahim. Namun air ketuban tidak masuk ke dalam alveoli paru. Pusat pernapasan ini dipengaruhi oleh kadar O₂ dan CO₂ di dalam tubuh janin. Paru janin mulai berkembang pada saat berusia sekitar enam minggu di perut ibu dan akan ketika berusia sekitar delapan bulan. Selama bulan-bulan terakhir kehamilan, tubuh menghasilkan sejenis zat minyak yang akan melindungi paru janin agar tak terisi cairan. Paru manusia tercipta khusus untuk menampung udara, tidak yang lain.^{3,4} Meskipun paru bayi baru berfungsi sesaat setelah lahir, paru sudah mulai menunjukkan aktivitasnya sejak masih dalam uterus. Tali pusat yang menempel pada ibu terdiri atas dua pembuluh nadi dan sebuah pembuluh vena: vena mengangkut oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan untuk perkembangan janin sedangkan nadi mengangkut karbondioksida dan sisa-sisa nutrisi yang harus dibuang kembali kepada ibu. Pertukaran antara oksigen dengan karbondioksida inilah yang disebut bernapas.

Ketika tali pusat dipotong saat kelahiran, bayi yang baru lahir harus belajar untuk hidup tanpa bantuan ibunya. Hanya dalam beberapa detik paru mulai terbuka, darah mulai mengalir, dan paru bayi mulai berfungsi sebagaimana mestinya. Sirkulasi darah janin dalam rahim tidak sama dengan sirkulasi darah pada bayi dan anak. Dalam rahim, paru tidak berfungsi sebagai alat pernapasan, pertukaran gas dilakukan oleh plasenta. Pembentukan pembuluh darah dan sel darah dimulai minggu ke tiga dan bertujuan memenuhi kebutuhan embrio dengan oksigen dan nutrisi dari ibu.

Terdapat perbedaan antara sirkulasi janin dan setelah lahir, sebagai berikut:

1. Pada janin terdapat pirau intrakardiak (foramen ovale) dan pirau ekstrakardiak (duktus arteriosus Botalli, duktus venosus Arantii) yang efektif. Arah pirau adalah dari atrium kanan ke atrium kiri melalui foramen ovale, dan dari arteri pulmonalis menuju ke aorta melalui duktus arteriosus. Pada sirkulasi setelah lahir pirau intrakardiak maupun intrakardiak ini tidak ada.
2. Pada janin, ventrikel kiri dan kanan bekerja serentak, sedangkan pada keadaan setelah lahir ventrikel kiri berkontraksi sedikit lebih awal dari ventrikel kanan.
3. Pada janin ventrikel kanan memompa darah ke sistemik yang tahanannya tinggi, sedangkan ventrikel kiri melawan tahanan yang rendah yaitu plasenta. Pada keadaan setelah lahir, ventrikel kanan akan memompa darah ke paru yang tahanannya jauh lebih rendah daripada tahanan sistemik yang dibawa oleh ventrikel kiri.
4. Pada janin darah yang dipompa oleh ventrikel kanan sebagian besar menuju aorta melalui duktus arteriosus, dan hanya sebagian kecil yang menuju ke paru. Pada keadaan setelah lahir darah dari ventrikel kanan seluruhnya ke paru.
5. Pada saat janin, paru memperoleh oksigen dari darah yang mengambilnya dari plasenta, setelah janin lahir paru memberi oksigen pada darah.
6. Pada janin, plasenta merupakan tempat terutama untuk pertukaran gas, makanan, dan ekskresi. Pada keadaan setelah lahir organ-organ lain mengambil alih berbagai fungsi tersebut.
7. Pada janin, adanya plasenta menjamin adanya pertukaran gas bertahanan rendah. Sedangkan pada keadaan setelah lahir hal ini tidak ada.

C. Tinjauan 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

Penyebab Jantung Berdebar pada Ibu Hamil

Saat hamil, tubuh Bumil akan mengalami peningkatan jumlah darah hingga sekitar 40–50% agar bisa membawa lebih banyak oksigen dan nutrisi untuk janin juga untuk organ tubuh Bumil sendiri, terutama rahim dan payudara.

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 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.

Adaptasi Perubahan Sistem Kardiovaskuler Terhadap Kehamilan

Perubahan pada Jantung Perubahan pada sistem kardiovaskuler selama kehamilan ditandai dengan adanya peningkatan volume darah, curah jantung, denyut jantung, isi sekuncup, dan penurunan resistensi vaskuler..

1. Hemodinamik yang pertamakali berubah selama masa kehamilan adalah terjadinya peningkatan denyut jantung. Bermula antara dua sampai lima minggu kehamilan hingga trimester ketiga.
2. Isi sekuncup dan denyut jantung meningkat pada usia awal kehamilan dan menurun pasca persalinan. Perubahan lainnya yang terjadi adalah rendahnya tekanan darah arteri dan peningkatan volume plasma, volume darah, dan volume sel darah merah, sementara tekanan vena sentral (tekanan di dalam atrium kanan pada vena besar dalam rongga toraks) konstan, yaitu 3-8 cmH₂O.

Curah jantung juga meningkat selama kehamilan 30-40% lebih tinggi daripada kondisi tidak hamil pada trimester pertama dan meningkat 40-50% pada trimester

ketiga.^{15,17,21} Peningkatan curah jantung pada awal kehamilan dipengaruhi oleh estrogen dan menyebabkan banyak bagian dari sistem kardiovaskuler yang mengalami dilatasi, seperti dilatasi jantung, dilatasi aorta, resistensi pembuluh darah ginjal, resistensi plasenta, dan dilatasi sistem vena. Semua perubahan yang terjadi mendukung perfusi ke tubuh ibu hamil. Dilatasi jantung meningkatkan isi sekuncup secara langsung, dilatasi aorta meningkatkan kerentanan pada dinding pembuluh aorta, dilatasi perifer meningkatkan aliran darah, dan dilatasi vena meningkatkan volume darah.

3. Curah jantung bergantung pada kecepatan denyut jantung dan isi sekuncup.

4. Peningkatan curah jantung menambah beban bagi jantung, terutama bila dikaitkan dengan peningkatan denyut jantung. Dalam hal ini, pengeluaran energi jantung meningkat ketika suplai oksigen menurun. Peningkatan pengeluaran energi jantung disebabkan oleh peningkatan laju aliran darah, terutama aliran turbulensi pada kasus stenosis katup. Adaptasi sistem kardiovaskuler selama kehamilan meningkatkan risiko terjadinya kelainan kardiovaskuler, atau pada beberapa kasus ibu hamil dengan riwayat penyakit jantung sebelum hamil dapat berpotensi menjadi gagal jantung.

Tips Menangani Jantung Berdebar pada Ibu Hamil

Ada beberapa cara yang dapat Bumil lakukan agar aktivitas tidak terganggu akibat jantung berdebar, antara lain:

1. Relaksasi

Untuk mengatasi jantung berdebar pada ibu hamil yang disebabkan oleh stres atau kecemasan yang ekstrem, Bumil bisa mencoba ikut kelas yoga untuk ibu hamil atau melakukan latihan pernapasan di rumah.

Ambil jeda di sela kegiatan Bumil setiap 1–2 jam, kemudian ambil napas dalam-dalam dan embuskan. Ulangi hingga pikiran lebih tenang dan rileks. Teknik relaksasi ini telah teruji dapat membantu mengontrol detak jantung, tekanan darah, kadar hormon stres, dan ketegangan otot.

2. Minum cukup air

Dehidrasi dapat menurunkan tekanan darah, sehingga jantung harus berdebar lebih cepat untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Untuk mencegahnya, pastikan Bumil minum air putih yang cukup, setidaknya 2 liter atau sekitar 8 gelas setiap hari.

3. Konsumsi makanan dan minuman penyeimbang elektrolit

Mencukupi kebutuhan elektrolit, seperti kalium, magnesium, natrium, dan kalsium, bisa bermanfaat untuk fungsi jantung. Elektrolit ini bisa didapatkan dari berbagai makanan.

Kalium bisa Bumil dapatkan dari ubi, pisang, dan alpukat. Sementara itu, kalsium dan magnesium bisa Bumil peroleh dari sayuran berdaun hijau gelap, seperti brokoli dan bayam, kacang-kacangan, serta ikan.

4. Hindari pemicu jantung berdebar

Bumil juga perlu menghindari konsumsi makanan dan minuman yang mengandung kafein, seperti kopi, teh, atau cokelat. Pasalnya, kafein bisa menyebabkan jantung berdebar lebih cepat.

Biasanya, jantung berdebar pada ibu hamil akan hilang setelah bayi lahir. Jadi, Bumil tidak perlu terlalu khawatir, terutama jika jantung berdebar tidak diiringi gejala lain, seperti nyeri dada atau sesak napas.

D. PERAN & FUNGSI BIDAN

Peran Bidan Dalam Menghadapi Kasus Keluhan Jantung Berdebar Pada Ibu Hamil :

1. Bidan melakukan konseling untuk memberitahu informasi kepada pasien bahwa keluhan jantung mudah berdebar adalah hal normal dan menjawab kebutuhan fisik dan emosional pasien serta kekhawatiran lainnya.
2. Bidan melakukan tatalaksana medis untuk mengatasi atau mencegah terjadinya komplikasi yang mengancam jiwa.
3. Jika terdapat adanya komplikasi atau keluhan terus berlangsung bidan merujuk pasien ke layanan kesehatan lain yang dibutuhkan, seperti dokter spesialis jantung.
4. Bidan melakukan pelayanan sesuai standar kebidanan, dengan berfokus pada keluhan ibu hamil/pasien.
5. Bidan bekerja sama bersama kemitraan dengan masyarakat dan penyedia layanan lain untuk mencegah terjadinya komplikasi serius yang tidak diinginkan, menjamin tersedianya layanan asuhan kebidanan yang berkualitas, menggerakkan sumber daya untuk memastikan perempuan mendapatkan asuhan kebidanan tepat waktu, dan memastikan bahwa layanan yang tersedia telah memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat.

BAB III

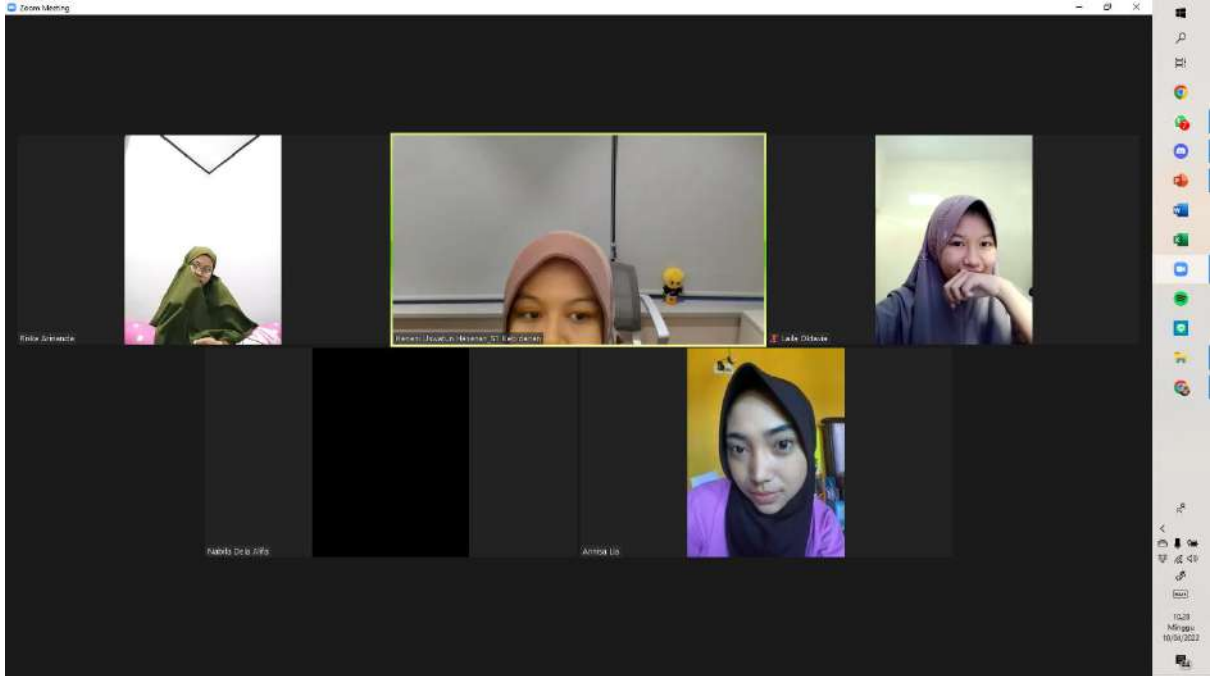
PENUTUP

KESIMPULAN

Keluhan jantung berdebar pada masa kehamilan adalah hal normal. Pada masa kehamilan jantung ibu berdetak lebih cepat dengan tujuan mengalirkan darah ke seluruh tubuh demi perkembangan janin. Namun meski demikian, hendaklah bagi ibu hamil untuk tetap konsultasi ke Bidan atau dokter untuk mengontrol kesehatannya. Selain melakukan kontrol, pastikan melakukan tips yang di arahkan oleh bidan.

DAFTAR PUSTAKA

Bukti Diskusi



<https://us04web.zoom.us/j/79820422630?pwd=W28RtWo8NgTw9lIXbmfXwWJgmuEWKZ.1>

<https://www.docdoc.com/id/info/condition/penyakit-jantung-pada-saat-hamil>

<https://www.gleneagles.com.sg/id/facilities-services/centre-excellence/women-health-gynaecology/sexual-reproductive-health/pregnancy>

<https://lusa.afkar.id/perubahan-fisiologis-masa-nifas-pada-sistem-kardiovaskuler>

<http://warungbidan.blogspot.com/2016/10/makalah-perubahan-sistem-kardiovaskuler.html?m=1>

<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/12620/11.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.docdoc.com/id/info/condition/penyakit-jantung-pada-saat-hamil>

<https://www.gleneagles.com.sg/id/facilities-services/centre-excellence/women-health-gynaecology/sexual-reproductive-health/pregnancy>

<https://lusa.afkar.id/perubahan-fisiologis-masa-nifas-pada-sistem-kardiovaskuler>

