

## **MAKALAH**

### ***“ADAPTASI SISTEM RESPIRASI PADA KEHAMILAN, PERSALINAN, DAN NIFAS”***

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah Fisiologi

Dosen pengampu; Luluk Khusnul Dwihestie, S. St., M. Kes



Disusun oleh Kelompok G :

Julia Indah Cahyani (2110101030)

Bisyarotul Walidah (2110101031)

Izza Syifa Wahyu Salfaira (2110101032)

Sylvia Putri (2110101033)

**PROGRAM STUDI S1 KEBIDANAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS 'AISYIYAH**

**YOGYAKARTA**

Kehamilan terjadi melalui beberapa peristiwa, yaitu pembuahan (fertilisasi), pembelahan sel (zigot), implantasi pada dinding saluran reproduksi, dan pertumbuhan serta perkembangan zigot. Kehamilan menyebabkan terjadi perubahan fisiologis pada tubuh ibu hamil. Perubahan fisiologis tersebut meliputi perubahan organ sistem reproduksi, kulit, payudara, perubahan metabolik, perubahan hematologis, sistem kardiovaskuler, saluran pernapasan, sistem perkemihan, saluran pencernaan, sistem endokrin, dan sistem lain. Kehamilan menyebabkan peningkatan metabolisme energi, sehingga kebutuhan nutrisi selama kehamilan mengalami peningkatan. Kehamilan juga menyebabkan perubahan psikologis pada ibu hamil. Perubahan psikologis tersebut dipicu adanya perubahan hormonal selama kehamilan berlangsung. Hormon-hormon tersebut meliputi hormon estrogen, hormon progesteron, hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*), dan hormon HPL (*Human Placental Lactogen*) (Sukarni dan Margareth, 2013). Pengaruh tingginya kadar hormon selama kehamilan terhadap emosi ibu hamil cenderung pada emosi negatif. Emosi negatif yang sering dialami oleh ibu hamil diantaranya adalah perasaan ibu hamil yang lebih sensitif, ibu hamil menuntut perhatian lebih, ibu hamil mudah cemburu dan mudah berempati (Werdiningsih, 2013). Ibu hamil yang tidak dapat mengendalikan emosi dapat menyebabkan stress saat kehamilan. Stress saat hamil dapat menyebabkan gangguan tidur pada ibu hamil.

Kehamilan mempengaruhi perubahan sistem respirasi pada volume paru-paru dan ventilasi. Perubahan anatomi dan fisiologi sistem pernafasan selama kehamilan diperlukan untuk memenuhi peningkatan metabolisme dan kebutuhan oksigen bagi tubuh dan janin. Perubahan tersebut terjadi karena pengaruh hormonal dan biokimia. Relaksasi otot dan *cartilago thorax* menjadikan bentuk dada berubah. Diafragma menjadi lebih naik menjadi 4 cm, dan diameter melintang dada menjadi 2 cm. Perubahan ini menyebabkan perubahan sistem pernafasan yang awalnya pernafasan perut menjadi pernafasan dada, oleh karena itu diperlukan perubahan letak diafragma selama kehamilan. Kapasitas inspirasi meningkat progresif selama kehamilan, volume tidal meningkat sampai 40%. Peningkatan volume tidak menyebabkan peningkatan ventilasi pernafasan per menit, yaitu jumlah udara yang masuk paru-paru dalam satu menit. Pertukaran udara selama kehamilan akan meningkat, maka ibu hamil dianjurkan untuk bernafas dalam daripada bernafas cepat. (Irianto, 2014)

Mengalami sesak napas saat hamil merupakan hal yang sering terjadi. Sekitar 60-70% ibu mengalami kesulitan bernapas selama kehamilannya. Hal ini disebabkan oleh ukuran rahim yang terus bertambah mengikuti perkembangan janin sehingga menekan diafragma dan paru menyebabkan ibu sulit bernapas. Sebagian kasus sesak napas pada ibu hamil (bumil) ini tidaklah berbahaya. Meski begitu, sesak napas saat hamil juga bisa menjadi tanda dari gangguan kesehatan yang lebih serius. Bumil mungkin merasakan sesak napas selama masa kehamilan. Selain karena ukuran rahim yang terus membesar, ada beberapa kondisi yang bisa memperparah sesak napas yang Bumil rasakan mulai dari usia awal kehamilan.

#### **A. DEFINISI SISTEM RESPIRASI**

Pengertian sistem pernapasan manusia. Pernapasan atau bisa disebut juga dengan respirasi yang dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbohidrat dan penggunaan energi yang ada di dalam tubuh.

Menurut Campbell et al., (2001: 1-5) respirasi adalah proses fisik di mana organisme hidup menghirup oksigen dari atmosfer sekitarnya dan kemudian menghembuskan karbon dioksida. Sistem pernapasan terdiri dari organ-organ yang mengirim oksigen ke sistem sirkulasi untuk diangkut ke sel-sel dalam tubuh hewan.

#### **B. ADAPTASI SISTEM RESPIRASI**

Adaptasi respirasi selama kehamilan dirancang untuk mengoptimalkan oksigenasi ibu dan janin, serta memfasilitasi perpindahan produk sisa CO<sub>2</sub> dari janin ke ibu. Konsumsi oksigen dan ventilasi semenit meningkat secara progresif selama masa kehamilan. Volume tidak dan dalam angka yang lebih kecil, laju pernafasan meningkat. Pada aterm konsumsi oksigen akan meningkat sekitar 20-50% dan ventilasi semenit meningkat hingga 50%. PaCO<sub>2</sub> menurun sekitar 28-32mm Hg. Alkalosis respiratorik dihindari melalui mekanisme kompensasi yaitu

penurunan konsentrasi plasma bikarbonat. Hiperventilasi juga dapat meningkatkan PaO<sub>2</sub> secara perlahan. Peningkatan dari 2,3-difosfoglisarat mengurangi efek hiperventilasi dalam afinitas hemoglobin dengan oksigen. Tekanan parsial oksigen dimana hemoglobin mencapai setengah saturasi ketika berikatan dengan oksigen meningkat dari 27 ke 30 mm Hg. Hubungan antara masa akhir kehamilan dengan peningkatan curah jantung memicu perfusi jaringan. Posisi dari diafragma terdorong ke atas akibat dari pembesaran uterus dan umumnya diikuti pembesaran dari diameter *anteroposterior dan transversal dari cavum thorax*.

Mulai bulan ke lima, *expiratory reserve volume, residual volume, dan functional residual capacity* menurun, mendekati akhir masa kehamilan menurun sebanyak 20% dibandingkan pada wanita yang tidak hamil. Secara umum, ditemukan peningkatan dari *inspiratory reserve volume* sehingga kapasitas paru total tidak mengalami perubahan. Pada sebagian ibu hamil, penurunan *functional residual capacity* tidak menyebabkan masalah, tetapi bagi mereka yang mengalami perubahan pada *closing volume* lebih awal sebagai akibat dari merokok, obesitas, atau skoliosis dapat mengalami hambatan jalan nafas awal dengan kehamilan lanjut yang menyebabkan hipoksemia. Manuver *Tredelenburg* dan posisi supin juga dapat mengurangi hubungan abnormal antara *closing volume* dan *functional residual capacity*. *Volume residual* dan *functional residual capacity* kembali normal setelah proses persalinan.

Sistem Pernafasan masih diafragmaatik selama kehamilan, tetapi karena pergerakan diafragma terbatas, setelah minggu ke-30, wanita hamil bernafas lebih dalam, dengan meningkatkan volume tidal dan kecepatan ventilasi, sehingga memungkinkan pencampuran gas meningkat dan konsumsi oksigen meningkat 20%. Diperkirakan efek ini disebabkan oleh meningkatnya sekresi progesteron. Keadaan tersebut dapat menyebabkan pernafasan berlebihan dan pO<sub>2</sub> arteri lebih rendah. Pada kehamilan lanjut, kerangka iga bawah melebar keluar sedikit, dan mungkin tidak kembali ke keadaan sebelum hamil, sehingga

menimbulkan kekhawatiran bagi wanita yang memperhatikan penampilan badannya.

## **C. CARA MENGATASI**

### **1. Makanan sehat**

Makanan sehat tentu baik untuk tubuh dan bahkan dapat menghindari ibu hamil dari berbagai penyakit. Selama kehamilan, pentingnya mengonsumsi makanan sehat agar kesehatan tubuh ibu dan janin dapat tetap sehat. Mengonsumsi makanan sehat juga dapat membantu ibu hamil menjaga berat badan selama kehamilan karena kelebihan berat badan dapat mengakibatkan sesak napas yang lebih parah. Oleh karena itu, kurangi makanan yang kaya lemak, garam dan juga gula.

### **2. Hindari mengonsumsi minuman kafein dan bersoda**

Minuman bersoda dan berkafein dapat meningkatkan terjadinya pengeluaran cairan tubuh yang lebih tinggi sehingga berisiko dehidrasi. Tak hanya itu, kandungan tannin pada teh dan kopi juga dapat menghambat tubuh dalam menyerap zat besi dari makanan yang dikonsumsi. Hal tersebut tentu tak baik untuk kesehatan dan juga janin, salah satunya adalah dapat membuat sesak napas.

### **3. Olahraga yang teratur**

Saat hamil, kita dianjurkan untuk tetap melakukan olahraga secara teratur. Olahraga pernapasan seperti yoga dan taichi dapat membantu mengontrol pernapasan.

### **4. Posisi tidur yang benar**

Posisi tidur saat hamil ternyata dapat mempengaruhi sistem pernapasan yang berisiko membuat sesak napas. Jika mengalami gangguan tidur pada malam hari selama kehamilan, maka perlu tidur bersandar pada

dua atau tiga bantal untuk mengurangi sesak napas. Pada kehamilan trimester ketiga, ibu hamil perlu penyesuaian yang lebih ekstra dari sebelumnya, perubahan yang terjadi membuat ibu hamil mengalami gangguan tidur dua kali lebih besar dari masa kehamilan sebelumnya.

## **5. Relaksasi**

Selain melakukan olahraga, rileksasi juga perlu dilakukan untuk menghindarkan ibu hamil dari sesak napas. Oleh karena itu, luangkanlah 10 menit pada setiap harinya, terutama menjelang persalinan. Hal tersebut juga dapat membantu ibu hamil dalam mengatur pernapas menjelang persalinan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cronkleton, E. Healthline (2018). *Why Does Breathlessness Occur in Early Pregnancy?* Cadle, J. *The Bump. Shortness of Breath During Pregnancy.* <https://www.alodokter.com/inilah-penyebab-sesak-napas-pada-masa-kehamilan>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2022.
- Ahmad. 2021. *Sistem Pernapasan Manusia: Pengertian, Proses, Organ dan Bagian-bagiannya.* <https://www.gramedia.com/literasi/sistem-pernapasan-manusia/#:~:text=Pengertian%20Sistem%20Pernapasan%20Manusia,yang%20ada%20di%20dalam%20tubuh>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2022.
- Hartono, Soesanti Harini. Oktober 2019. *Sesak Napas Saat Hamil di Trimester 3, Ini Cara Mengatasinya.* <https://health.grid.id/read/351892135/sesak-napas-saat-hamil-di-trimester-3-ini-cara-mengatasinya?page=all>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2022.
- Windariyan. Oktober 2019. *Thesis Biology.* <http://eprints.uny.ac.id/66500/1/BAB%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 10 Mei 2022.
- Dewi, Vivian Nani Lia, Tri Sunarsih. 2011. *Asuhan Kehamilan untuk Kebidanan.* Jakarta : Salemba Medika.