

**MAKALAH**  
**ADAPTASI SISTEM RESPIRASI PADA KEHAMILAN**



**MATA KULIAH FISILOGI**

**DISUSUN OLEH :**

**KELOMPOK A**

- |                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| <b>1. SHAFIRDA INAYATI</b>          | <b>(2110101001)</b> |
| <b>2. JASMIN LINADI YULIA PUTRI</b> | <b>(2110101002)</b> |
| <b>3. DINDA FATIKASARI</b>          | <b>(2110101003)</b> |
| <b>4. NABILA AULIA ZWAGERI</b>      | <b>(2110101004)</b> |

**PRODI S1 KEBIDANAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**  
**TAHUN AJARAN 2021/2022**

## **KATA PENGANTAR**

Pertama-tama kami panjatkan puja & puji syukur atas rahmat & ridho Allah SWT. karena tanpa rahmat & ridho nya, saya tidak dapat menyelesaikan Makalah Fisiologi yang berjudul **“ADAPTASI SISTEM RESPIRASI PADA KEHAMILAN ”** dengan baik dan tepat waktu.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pengampu Lulul Khusnul Dwihestie SST.,M.KES selaku dosen mata kuliah Konsep Kebidanan yang telah memberikan tugas terhadap saya. Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut membantu dalam pembuatan makalah ini.

Kami selaku penyusun menyadari sepenuhnya bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, keterbatasan waktu dan kemampuan kami maka kritik dan saran yang membangun senantiasa saya harapkan. Semoga makalah dapat berguna bagi kami khususnya dan pihak lain yang berkepentingan pada umumnya

Yogyakarta, 10 april 2022

Penulis

## **DASAR TEORI**

### **A. SISTEM RESPIRASI**

Pengertian pernafasan atau respirasi adalah suatu proses mulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbohidrat hingga penggunaan energi di dalam tubuh. Manusia dalam bernapas menghirup oksigen dalam udara bebas dan membuang karbon dioksida ke lingkungan. Respirasi dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu : 1. Respirasi Luar merupakan pertukaran antara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> antara darah dan udara. 2. Respirasi Dalam merupakan pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dari aliran darah ke sel-sel tubuh. Dalam mengambil nafas ke dalam tubuh dan membuang napas ke udara dilakukan dengan dua cara pernapasan.

Pertukaran antara oksigen dan karbondioksida tersebut terjadi di dalam darah manusia. Manusia yang memiliki pernapasan yang normal ditandai dengan bernapas sebanyak 12-20 kali dalam satu menit. Dalam bernapas, umumnya manusia membutuhkan 300 liter oksigen dalam sehari. Jika seseorang tersebut sedang mengerjakan pekerjaan berat seperti olahraga maka kebutuhan oksigennya menjadi bertambah berkali-kali lipat. Jumlah oksigen yang diambil ini tergantung dari jenis aktivitas yang dilakukan, ukuran tubuh dan jenis makanan yang dikonsumsi. Umumnya, orang-orang yang melakukan aktivitas berat akan mengambil oksigen lebih banyak dibanding orang yang melakukan aktivitas ringan. Orang yang memiliki tubuh yang lebih besar juga membutuhkan oksigen yang lebih banyak. Selain itu orang yang sering mengkonsumsi daging-dagingan akan membutuhkan lebih banyak oksigen dibanding orang yang lebih sering mengkonsumsi sayur-sayuran atau vegetarian. Manusia bisa melakukan dua cara pernapasan yaitu menggunakan pernapasan dada dan pernapasan perut. Manusia bernapas menggunakan alat atau organ-organ pernapasan yang terdiri dari hidung, faring, trakea, bronkus, bronkiolus dan paru-paru. Pada paru-paru yang normal, volume udara bisa mencapai 4500 cc. Kapasitas ini biasa dikenal dengan kapasitas total. Ketika proses pernapasan berlangsung, kapasitas vital udara yang digunakan hanya sampai 3500 cc.

Kapasitas vital adalah jumlah udara maksimal yang bisa dikeluarkan manusia setelah paru-parunya terisi. 1000 cc yang tersisa adalah sisa udara yang tidak bisa digunakan. Sisa udara tersebut akan mengisi bagian paru-paru sebagai residu. Pernapasan adalah sebuah proses yang terjadi secara otomatis di dalam tubuh manusia. Bahkan ketika kita tertidur sekalipun. Pernapasan dibedakan menjadi dua yaitu pernapasan luar dan pernapasan dalam. Pernapasan luar adalah di mana terjadinya pertukaran udara di dalam alveolus dengan darah yang berada di dalam kapiler.

Struktur utama dalam sistem pernafasan adalah saluran udara pernafasan, saluran-saluran ini terdiri dari jalan napas, saluran napas, serta paru-paru. Struktur saluran napas dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya system pernafasan bagian atas dan bawah. Pada system pernafasan bagian atas terdiri dari hidung, faring, laring dan trakhea. Struktur pernafasan tersebut memiliki peran masing-masing dalam system pernafasan. Sedangkan pada system pernafasan bagian bawah terdiri dari bronkus, bronkiolus dan alveolus.

#### **1.) Alat alat pernafasan pada manusia**

##### **a. Hidung ( Cavum canalis )**

Udara dari luar akan masuk lewat rongga hidung (cavum nasalis). Rongga hidung berlapis selaput lendir, di dalamnya terdapat kelenjar minyak (kelenjar sebacea) dan kelenjar keringat (kelenjar sudorifera). Selaput lendir berfungsi menangkap benda asing yang masuk lewat saluran pernapasan. Selain itu, terdapat juga rambut pendek dan tebal yang berfungsi menyaring partikel kotoran yang masuk bersama udara. Juga terdapat konka yang mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menghangatkan udara yang masuk.

b. Faring ( Tenggorokan )

Udara dari rongga hidung masuk ke faring. Faring merupakan percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (nasofarings) pada bagian depan dan saluran pencernaan (orofarings) pada bagian belakang. Pada bagian belakang faring (posterior) terdapat laring (tekak) tempat terletak pita suara (pita vocalis). Masuknya udara melalui faring akan menyebabkan pita suarabergeser dan terdengar sebagai suara. Makan sambil berbicara dapat mengakibatkan makanan masuk ke saluran pernapasan karena saluran pernapasan pada saat tersebut sedang terbuka.

c. Batang tenggorokan ( Trakea )

Tenggorokan berupa pipa yang panjangnya  $\pm 10$  cm, terletak sebagian di leher dan sebagian di rongga dada (torak). Dinding tenggorokan tipis dan kaku, dikelilingi oleh cincin tulang rawan, dan pada bagian dalam rongga bersilia. Silia-silia ini berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan. Batang tenggorok (trakea) terletak di sebelah depan kerongkongan. Di dalam rongga dada, batang tenggorok bercabang menjadi dua cabang tenggorok (bronkus).

d. Pangkal tenggorokan ( Faring )

Laring merupakan suatu saluran yang dikelilingi oleh tulang rawan. Laring berada diantara orofaring dan trakea, didepan laringofaring. Salah satu tulang rawan pada laring disebut epiglotis. Epiglotis terletak di ujung bagian pangkal laring. Laring diselaputi oleh membrane mukosa yang terdiri dari epitel berlapis pipih yang cukup tebal sehingga kuat untuk menahan getaran-getaran suara pada laring. Fungsi utama laring adalah menghasilkan suara dan juga sebagai tempat keluar masuknya udara.

f. Paru paru ( Pulmo )

Paru-paru terletak di dalam rongga dada bagian atas, di bagian samping dibatasi oleh otot dan rusuk dan di bagian bawah dibatasi oleh diafragma yang berotot kuat. Paru-paru ada dua bagian yaitu paru-paru kanan (pulmo dekster) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (pulmo sinister) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang tipis, disebut pleura. Selaput bagian dalam yang langsung menyelaputi paru-paru disebut pleura dalam (pleura visceralis) dan selaput yang menyelaputi rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk disebut pleura luar (pleura parietalis).

## 2.) Fungsi sistem pernafasan manusia

a. Menghirup dan menghembuskan udara atau pernapasan

Pada paru-paru, udara dihirup melalui rongga hidung dan mulut. Selanjutnya akan bergerak melalui faring, laring dan trakea lalu menuju ke paru-paru. Selanjutnya udara akan dihembuskan keluar dan mengalir melalui jalur yang sama. ketika sedang menghirup udara, diafragma dan tulang rusuk terangkat.

b. Pertukaran gas antara paru paru dan aliran darah

Di dalam paru-paru, akan terjadi pertukaran antara oksigen dengan limbah karbon dioksida. Proses ini disebut dengan respirasi eksternal dan terjadi di alveoli.

c. Pertukaran gas antara aliran darah dan jaringan di dalam tubuh

Aliran darah akan mengalirkan oksigen ke sel tubuh dan membuang limbah karbon dioksida. Proses ini disebut respirasi internal.

d. Menciptakan suara

Udara yang menggetarkan pita suara akan menciptakan sebuah suara. Suara ini dibentuk oleh struktur di saluran pernapasan bagian atas.

e. Mencium bau Proses penciuman

dimulai dengan serbat penciuman yang melapisi rongga hidung. Saat udara memasuki rongga hidung, bahan-bahan kimia di udara akan mengaktifkan reseptor sistem saraf.

## 3.) Proses pernapasan manusia

### 1) Pernafasan Dada

Ketika kita bernapas menggunakan dada, otot yang berperan adalah otot-otot di sekitar tulang rusuk. Otot-otot ini dibagi menjadi dua yaitu otot tulang rusuk luar dan tulang rusuk dalam. otot tulang rusuk luar memiliki peran untuk mengangkat tulang-tulang rusuk. Sedangkan otot tulang rusuk dalam memiliki fungsi untuk menurunkan tulang rusuk ke posisi

normal. Jika otot-otot pada tulang rusuk luar mengalami kontraksi, tulang rusuk akan terangkat sehingga volume di dada menjadi lebih besar.

## 2) Pernafasan Perut

Pernapasan perut atau disebut juga dengan pernapasan diafragma adalah pernapasan yang menggunakan diafragma dan otot dinding di rongga perut. otot diafragma akan berkontraksi dan posisinya menjadi datar. Hal ini menyebabkan volume rongga dada menjadi bertambah besar dan tekanan udara menjadi kecil. Karena tekanan udaranya yang rendah, paru-paru akan mengembang. Saat itulah terjadi masuknya udara ke paru-paru atau proses menghirup udara, bertambahnya usia, manusia tidak lagi melakukan kebiasaan bernapas menggunakan diafragma ini. Segala sesuatu kegiatan sehari-hari tanpa kita sadari memaksa kita untuk secara bertahap beralih ke pernapasan dada. Ketika bernapas dengan diafragma atau pernapasan perut, akan mendorong pertukaran oksigen lebih maksimal dibanding pernapasan dada. Tidak heran bahwa pernapasan perut akan memperlambat detak jantung dan bisa menurunkan tekanan darah.

## B. Penyakit yang Sering Muncul Pada Kehamilan Trimester III

Secara umum kehamilan berlangsung selama 40 minggu terhitung sejak hari pertama masa haid normal terakhir. Periode 40 minggu ini dibagi menjadi tiga periode yang dikenal sebagai trimester kehamilan. Setiap trimester berlangsung sekitar 3 Bulan atau 12 s.d 14 minggu.

Kehamilan Trimester ketiga merupakan periode kehamilan terakhir. Pada periode kehamilan ini memang melelahkan dan tidak nyaman. Trimester ketiga kehamilan berlangsung dari minggu ke 28 sampai 40 kehamilan. Ada banyak tantangan fisik dan emosional yang mesti ibu hamil hadapi pada trimester ketiga ini. Dari perkembangan bayi sendiri, bayi dianggap sudah cukup matang pada akhir minggu ke-37 dan hanya menunggu waktu untuk lahir. Sekitar minggu ke-32, tulang-tulang bayi telah terbentuk sepenuhnya. Bayi juga bisa membuka dan menutup matanya dan merasakan cahaya.

Ada beberapa gejala yang mungkin terjadi pada periode kehamilan ketiga ini diantaranya:

- Sulit menemukan posisi tidur yang nyaman karena perut ibu yang sudah membesar
- Mengalami kontraksi palsu
- Gerakan janin dalam perut yang semakin kencang dan banyak
- Jadi lebih sering buang air kecil
- Merasa mulas
- Pergelangan kaki, jari, atau wajah yang bengkak • Payudara bengkak dan terkadang air susu bocor.

Ada beberapa Penyakit / gangguan kesehatan yang mungkin dialami Ibu pada kehamilan trimester III, diantaranya:

- 1) Preeklampsia. Preeklampsia biasanya terjadi setelah minggu ke 20 kehamilan. Ini merupakan komplikasi utama dan membutuhkan perawatan segera. Jika terlambat, dapat mengakibatkan eklampsia atau kejang, gagal ginjal, dan dalam kasus yang ekstrim, bisa menyebabkan kematian ibu dan janin yang belum lahir. Gejala preeklampsia adalah tekanan darah tinggi, protein dalam urin, pembengkakan tangan dan kaki karena retensi air, serta penambahan berat badan yang berlebihan.
- 2) Diabetes Gestasional. Di trimester ketiga, biasanya ada kecenderungan ibu mengalami diabetes gestasional. Peningkatan hormon-hormon seperti hormon progesteron, estrogen, dan laktogen plasenta telah membuat insulin tidak bekerja sebagaimana mestinya.
- 3) Sembelit. Sembelit pada masa kehamilan biasa dialami menginjak trimester ketiga. Biasanya, hal ini dipicu oleh berat badan bayi yang semakin besar yang tanpa disadari menekan kandung kemih serta saluran ekskresi lainnya.
- 4) Insomnia. Beberapa wanita hamil mungkin mengalami insomnia sejak awal kehamilan. Tetapi bagi sebagian besar ibu hamil, mereka mengalami masalah tidur ini di trimester

ketiga. Banyak ibu hamil yang mengalami kesulitan untuk tidur nyenyak di tahap akhir kehamilan ini. Penyebab utamanya adalah perut yang membuncit yang membuat Ibu sulit untuk mengubah posisi tidur dengan nyaman.

- 5) Masalah Pernapasan. Masalah pernapasan selama trimester ketiga kehamilan terutama disebabkan oleh ekspansi rahim. Saat rahim menonjol, hanya ada sedikit ruang bagi paru-paru untuk mengembang.
- 6) Persalinan premature. Ini adalah salah satu komplikasi kehamilan paling umum pada trimester ketiga. Persalinan prematur terjadi ketika Ibu mulai mengalami kontraksi sebelum periode kematangan kehamilan yang biasa, yaitu 37 minggu.

## PEMBAHASAN

### A. Kasus

Seorang perempuan berusia 28 tahun G1P0A0Ah0 hamil 36 minggu datang ke Praktik Mandiri Bidan untuk periksa kehamilan. Ibu mengeluh sejak memasuki trimester 3 ini, kesulitan tidur dan merasa sesak napas. Bidan memberitahu ibu bahwa keluhan tersebut merupakan hal yang normal terjadi pada ibu hamil trimester 3 dikarenakan perut ibu yang semakin membesar dan menekan diafragma.

Jelaskan perubahan dan adaptasi sistem respirasi pada kehamilan sesuai kasus diatas, serta cara mengatasinya !

### B. Pembahasan Berdasarkan Kasus

Pada kasus di atas dapat kita ketahui bahwa perempuan tersebut mengalami Kesulitan tidur pada saat kehamilannya memasuki trimester III. Hal ini merupakan hal yang sering terjadi pada ibu hamil pada usia kandungan trimester III, termasuk saat janin memasuki usia 36 minggu, banyak perubahan yang terjadi pada ibu hamil sehingga dapat menyebabkan ibu kesulitan tidur dan merasa sesak nafas. Hal ini sangat berkaitan pada adaptasi sistem respirasi atau pernapasan sang ibu karena dipengaruhi oleh banyak faktor.

#### a. Perubahan Sistem Respirasi Pada Kehamilan Trimester III

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 respirasi, sistem perkemihan, saluran pencernaan, sistem endokrin, dan sistem lain.

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.

Saat hamil, ibu akan mengalami beberapa perubahan pada tubuh dan juga merasakan sesuatu yang mungkin belum pernah dialami sebelumnya, sesak napas saat hamil. Kondisi tersebut tentu dapat membuat kita menjadi tak nyaman. Namun, tak perlu khawatir karena ada beberapa cara sederhana untuk mengatasi sesak napas saat hamil. Sesak napas umumnya terjadi pada trimester ketiga, karena pada usia kehamilan tersebut bayi tumbuh mendorong naik sehingga diafragma dan paru-paru akan mengalami perubahan dari keadaan normalnya.

Kapasitas inspirasi meningkat progresif selama kehamilan, volume tidal meningkat sampai 40%. Peningkatan volume tidal 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. Pada kehamilan terjadi perubahan sistem respirasi untuk bisa memenuhi kebutuhan O<sub>2</sub>.

Secara anatomi terjadi peningkatan sudut subkostal dari 68,5-103,5 selama kehamilan. Perubahan fisik ini disebabkan karena elevasi diafragma sekitar 4 cm dan peningkatan diameter transversal dada maksimal sebesar 2 cm. Adanya perubahan-perubahan ini menyebabkan perubahan pola pernapasan dari pernapasan abdominal menjadi torakal yang juga memberikan pengaruh untuk memenuhi peningkatan konsumsi oksigen maternal selama kehamilan.

Memasuki trimester ketiga kehamilan, salah satu masalah yang kerap dikeluhkan oleh para ibu hamil adalah sulit tidur nyenyak. Umumnya ibu hamil sulit tidur lelap dan gelisah karena mencari posisi yang aman. Setidaknya 75 persen wanita yang memasuki trimester ketiga merasakan susah tidur saat hamil. Insomnia atau susah tidur ini tidak berbahaya bagi ibu dan bayinya. Selain merasa sesak karena kandungan semakin besar, ada beberapa faktor yang menyebabkan ibu hamil susah tidur.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan ibu hamil ketika kesulitan tidur yaitu :

- 1) Jangan jadikan tidur sebagai “kewajiban”  
Bagi mereka yang mengalami insomnia atau susah tidur saat hamil, tidur bisa terasa seperti kewajiban setelah berkali-kali terbangun dan sulit untuk kembali terlelap.
- 2) Atur waktu makan Waktu makan  
juga perlu diatur agar jangan terlalu dekat dengan waktu tidur. Setidaknya beri jarak sekitar 2-3 jam sebelum jam tidur ibu hamil.
- 3) Buat jadwal tidur rutin  
Selain mengatur waktu makan, jadwal tidur juga bisa dijadikan rutinitas yang teratur. Semisal, beri sinyal bagi jam biologis tubuh untuk terjaga dan terlelap di waktu yang sama untuk mengurangi risiko susah tidur saat hamil.
- 4) Kurangi paparan gadget  
Tanpa terasa, aktivitas mengakses media sosial bisa memakan waktu berjam-jam. Entah itu ponsel, tablet, televisi, laptop, atau peralatan elektronik lainnya. Paparan cahaya dari layar membuat otak memaksakan untuk terus terjaga
- 5) Suasana kamar tidur  
Mungkin kerap disepelekan, namun membangun suasana kamar tidur yang temaram atau tenang juga bisa membantu ibu hamil beristirahat.
- 6) Olahraga ringan Berolahraga ringan seperti yoga saat hamil juga baik untuk kualitas tidur Anda. Tak hanya meningkatkan produksi endorfin yang mengatur mood dan emosi, berolahraga juga meningkatkan energi saat siang hari dan membantu terlelap di malam hari.

## PENUTUP

### A. KESIMPULAN

Jadi yang dapat kami simpulkan adalah bahwa perempuan tersebut mengalami Kesulitan tidur pada saat kehamilannya memasuki trimester III. Hal ini merupakan hal yang sering terjadi pada ibu hamil pada usia kandungan trimester III, termasuk saat janin memasuki usia 36 minggu, banyak perubahan yang terjadi pada ibu hamil sehingga dapat menyebabkan ibu kesulitan tidur dan merasa sesak nafas. Hal ini sangat berkaitan pada adaptasi sistem respirasi atau pernapasan sang ibu karena dipengaruhi oleh banyak faktor. Dikarenakan Pertukaran antara oksigen dan karbondioksida tersebut terjadi di dalam darah manusia. Manusia yang memiliki pernapasan yang normal ditandai dengan bernapas sebanyak 12-20 kali dalam satu menit. Dalam bernapas, umumnya manusia membutuhkan 300 liter oksigen dalam sehari. Jika seseorang tersebut sedang mengerjakan pekerjaan berat seperti olahraga maka kebutuhan oksigennya menjadi bertambah berkali kali lipat. Jumlah oksigen yang diambil ini tergantung dari jenis aktivitas yang dilakukan.

Ukuran tubuh dan jenis makanan yang dikonsumsi. 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. Saat hamil, ibu akan mengalami beberapa perubahan pada tubuh dan juga merasakan sesuatu yang mungkin belum pernah dialami sebelumnya, sesak napas saat hamil. Kondisi tersebut tentu dapat membuat kita menjadi tak nyaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng. (2018). Kesulitan Tidur Pada Trimester Tiga Kehamilan. Jakarta  
Admin RSIA. (2021). Pengertian Trimester Kehamilan. Jakarta.
- Basuki, N. (2017). Anatomi Terapan Sistem Respirasi. Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Herawati, Isnaini. (2013).  
System Respirasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Ikawati, Zullies. (2011).  
Kesehatan Sistem Pernafasan dan Tatalaksana Terapinya. Yogyakarta:  
Bursa Ilmu. Nur Wasillah. (2019).
- Pengaruh Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Trimester Iii Terhadap Kualitas Tidur.  
Volume 1, Nomor 3, Desember 2019 p-ISSN 2656-5285 Binawan Student Journal  
(BSJ).
- Heil, M., Hazel, A. And Smith, J. (2008). The Mechanics Of Airway Closure.  
Respiratory Physiology & Neurobiology, 163(1-3), Pp.214-221.
2. Lesauskaite, V. And Ebejer, M. (1999). Age-Related Changes In The Respiratory  
System. Maltese Medical Journal, 11(1), P.25.
3. Majumder, N. (2015). Physiology Of Respiration. IOSR Journal Of Sports And  
Physical Education, 2(3), Pp.16-17.