



**PENGARUH LATIHAN VOKAL TERHADAP NILAI ARUS  
PUNCAK EKSPIRASI PADA USIA DEWASA MUDA**

*THE EFFECTS OF VOCAL TRAINING ON PEAK EXPIRATORY FLOW RATE  
IN EARLY ADULT*

**ARTIKEL ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat Sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**FARAMITA M. SAUD  
G2A 006 065**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

## PENGARUH LATIHAN VOKAL TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA USIA DEWASA MUDA

Faramitha M.Saud<sup>1</sup>, Hardian<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Latihan vokal menempatkan pernafasan sebagai dasar. Gerakan menghirup nafas secara cepat dalam jumlah yang banyak, dan mengeluarkannya secara perlahan-lahan sesuai dengan irama bisa melatih efisiensi dan kontrol pernafasan serta membuat saluran nafas lebih fleksibel. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perbedaan Arus Puncak Ekspirasi pada kelompok yang diberi latihan vokal selama 12 minggu.

**Metode:** Desain penelitian adalah *Quasi Experimental Two Groups Parallel Pretest-Posttest*. Dua puluh orang mengikuti latihan vokal di Paduan Suara Universitas Diponegoro selama bulan Maret sampai Juni sebagai kelompok perlakuan (P) dan 20 orang yang tidak mengikuti latihan vokal sebagai kontrol (K). Semua sampel dilakukan pengukuran Arus Puncak Ekspirasi yaitu sebelum dan sesudah masa latihan vokal. Data dideskripsikan dalam bentuk tabel dan gambar, dilakukan uji Mann-Whitney, uji *t-tidak berpasangan*, dan uji *Wilcoxon* dengan program komputer.

**Hasil:** Data menunjukkan APE pada kelompok P sebelum latihan adalah  $466,0 \pm 77,01$ , dan  $508,0 \pm 78,44$  sesudah latihan, sedangkan APE kelompok K adalah sebelum latihan  $454,0 \pm 90,63$ , dan sesudah latihan  $466,0 \pm 96,21$ . Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi terlihat baik pada kelompok sampel maupun pada kelompok kontrol setelah masa pengukuran selama 12 minggu. Rerata  $\Delta$  APE pada kelompok latihan vokal adalah  $47,0 \pm 31,30$  mL/menit sedangkan pada kelompok latihan vokal adalah  $17,0 \pm 22,96$  mL/min. Hasil uji statistik menunjukkan  $\Delta$  APE pada kelompok latihan vokal adalah lebih tinggi secara bermakna dibanding kelompok tanpa latihan vokal ( $p < 0,001$ ).

**Simpulan:** Kelompok yang mendapat latihan vokal selama 12 minggu mengalami peningkatan lebih tinggi daripada kelompok yang tidak mendapat latihan vokal.

**Kata Kunci:** Arus Puncak Ekspirasi, latihan vokal

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup>Staf pengajar Bagian Ilmu Fisiologi FK Undip

## **THE EFFECTS OF VOCAL TRAINING ON PEAK EKSPIRATORY FLOW RATE IN EARLY ADULT**

### **ABSTRACT**

**Background:** *Vocal Exercise puts breathing technique as a basis. Rapid breathing movements in significant amounts, and release it slowly to the rhythm could train efficiency and respiratory control and make the airways more flexible. This study aimed to prove the differences in Peak Flows Expiratory of the group receiving 12 weeks of vocal exercises.*

**Method:** *The study design is a Quasi Experimental Two Parallel Groups Pretest-posttest Design. Twenty people got vocal training at Diponegoro University Choir during the month of March until June as samples and twenty people who do not follow the vocal exercises as a control. All of the samples was measured their Peak Expiratory Flow twice, before and after the period of vocal training and then compared. The data described in the form of tables and figures, analyzed by Mann-Whitney test, unpaired t-test and Wilcoxon test with a computer program.*

**Results:** *Data shows APE in sample group before training is  $466,0 \pm 77,01$ , and  $508,0 \pm 78,44$  after training, but in control group shows APE on before training is  $454,0 \pm 90,63$  and  $466,0 \pm 96,21$  after training. An increase showed either in Expiration Peak Flow sample group and the control group after a 12-week measurement period.  $\Delta$ Mean of APE on vocal exercise group was  $47.0 \pm 31.30$  mL / min while in the exercise group was  $17.0 \pm 22.96$  vocal mL / min. Statistical analysis  $\Delta$  APE on vocal exercise group was significantly higher than the showed group without vocal training ( $p < 0.001$ ).*

**Conclusion:** *The group who get vocal training for 12 weeks experienced an increase higher than the group that did not get a vocal exercise.*

**Keywords:** *Peak Ekspiratory Flow Rate, Vocal Exercise*

## **PENDAHULUAN**

Bernyanyi sudah merupakan hal yang umum dilakukan oleh masyarakat sehari-hari. Bernyanyi adalah kegiatan yang sangat mudah dilakukan dalam keadaan santai. Suara yang dihasilkan dalam bernyanyi berbeda dengan suara dalam berbicara. Suara dalam bernyanyi halus, bersih, jernih, dan beresonansi. Selain itu, untuk menghasilkan suara bernyanyi yang baik, diperlukan teknik tertentu dan latihan vokal.<sup>1</sup>

Latihan vokal menempatkan pernafasan sebagai dasar. Saat melakukan latihan vokal, seseorang juga harus melatih teknik pernafasannya dengan benar. Teknik pernafasan yang dilakukan dengan benar akan menghasilkan suara yang berkualitas.<sup>2</sup> Bernafas dalam bernyanyi berbeda dengan bernafas saat melakukan aktivitas biasa. Gerakan menghirup nafas secara cepat dalam jumlah yang banyak, dan mengeluarkannya secara perlahan-lahan sesuai dengan irama bisa melatih efisiensi dan kontrol pernafasan yang lebih baik serta membuat saluran nafas lebih fleksibel.<sup>3</sup>

Salah satu uji yang diperlukan untuk mengetahui gangguan pada saluran pernafasan adalah pemeriksaan Arus Puncak Ekspirasi (APE) / *Peak Flow Rate* (PFR) dengan menggunakan alat Peak Flow Meter. Pengukuran Arus Puncak Ekspirasi bisa memonitor variasi penyempitan aliran udara dalam pernafasan sehingga bisa berguna untuk mendeteksi adanya gangguan pada aliran udara.<sup>4,5</sup>

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai nilai Arus Puncak Ekspirasi pada individu dengan usia dewasa muda yang diberi latihan vokal secara teratur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai perubahan

Arus Puncak Ekspirasi pada kelompok usia 19-22 tahun yang mendapat latihan vokal secara teratur selama 12 minggu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi penyanyi khususnya penyanyi usia muda, pelatih vokal, masyarakat luas dan sumbangan untuk ilmu pengetahuan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental Two Groups Parallel Pretest-Posttest Design*. Penelitian dan pengumpulan data akan dilaksanakan di Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Diponegoro Pleburan. Penelitian ini akan dilakukan selama 12 minggu pada bulan Maret-Mei tahun 2010.

Penelitian ini melibatkan 40 mahasiswa Universitas Diponegoro yang terdiri atas 20 mahasiswa yang mendapat latihan vokal dan 20 orang mahasiswa yang tidak mengikuti latihan vokal atau latihan pernafasan lainnya. Sampel adalah mahasiswa yang mengikuti latihan vokal di kelompok Paduan Suara Mahasiswa (PSM UNDIP) yang memenuhi kriteria inklusi (umur 19-22 tahun, belum pernah mendapat latihan vokal sebelumnya, dan tidak mengikuti latihan vokal di tempat lain). Sampel dieksklusikan apabila saat pengukuran terdapat keadaan yang mengganggu (misalnya : sampel menderita gangguan pernafasan pada saat dilakukan pengukuran, mengikuti latihan fisik seperti renang, atletik dan senam secara teratur, atau sampel menolak berpartisipasi). Latihan vokal yang dipimpin oleh pelatih PSM UNDIP dilakukan selama dua belas minggu dengan frekuensi dua kali seminggu selama dua jam tiap latihan. Latihan yang dilakukan meliputi latihan relaksasi, latihan pernafasan, latihan support, melatih rongga resonansi, latihan inti. Sebelum dilakukan analisis data terlebih dahulu dinilai distribusi data

dengan menggunakan uji *Shapiro Wilks*. Data dideskripsikan dalam bentuk tabel dan gambar, dilakukan uji Mann-Whitney, uji *t-tidak berpasangan*, dan uji *Wilcoxon* dengan program komputer.

## HASIL PENELITIAN

Rerata umur subyek penelitian secara keseluruhan adalah  $20,5 \pm 0,96$  tahun, dengan umur termuda adalah 19 tahun dan tertua adalah 22 tahun. Jenis kelamin subyek penelitian sebagian besar adalah perempuan yaitu 24 orang (60%) dan laki-laki sebanyak 16 orang (40%). Karakteristik subyek penelitian pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik	Kelompok		p
	Latihan vokal	Tanpa latihan vokal	
Umur; tahun; median (min-max)	20,0 (19,0-22,0)	21,0 (20,0-22)	< 0,001*
Jenis kelamin; n (%)			
- Laki-laki	8 (20,0%)	8 (20,0%)	
- Perempuan	12 (30,0%)	12 (30,0%)	1,0 <sup>†</sup>

\* Uji *Mann-Whitney*

<sup>†</sup> Uji  $\chi^2$

Persentase dihitung berdasarkan jumlah total sampel

APE subyek penelitian pada saat pengukuran I (baseline) dan pengukuran II (bulan ke-3) pada kelompok latihan vokal (setelah 3 bulan latihan vokal) dan kelompok tanpa latihan vokal ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 2.** APE sebelum dan sesudah latihan

APE (mL/menit)	Kelompok		p
	Latihan	Tanpa latihan	

	<b>vokal</b>	<b>vokal</b>	
	Rerata ± SB	Rerata ± SB	
Pengukuran I (Baseline)	466,0 ± 77,01	454,0 ± 90,63	0,3*
Pengukuran II (bulan ke-3)	508,0 ± 78,44	466,0 ± 96,21	0,1 <sup>§</sup>
<b>p</b> <sup>‡</sup>	0,03	0,01	

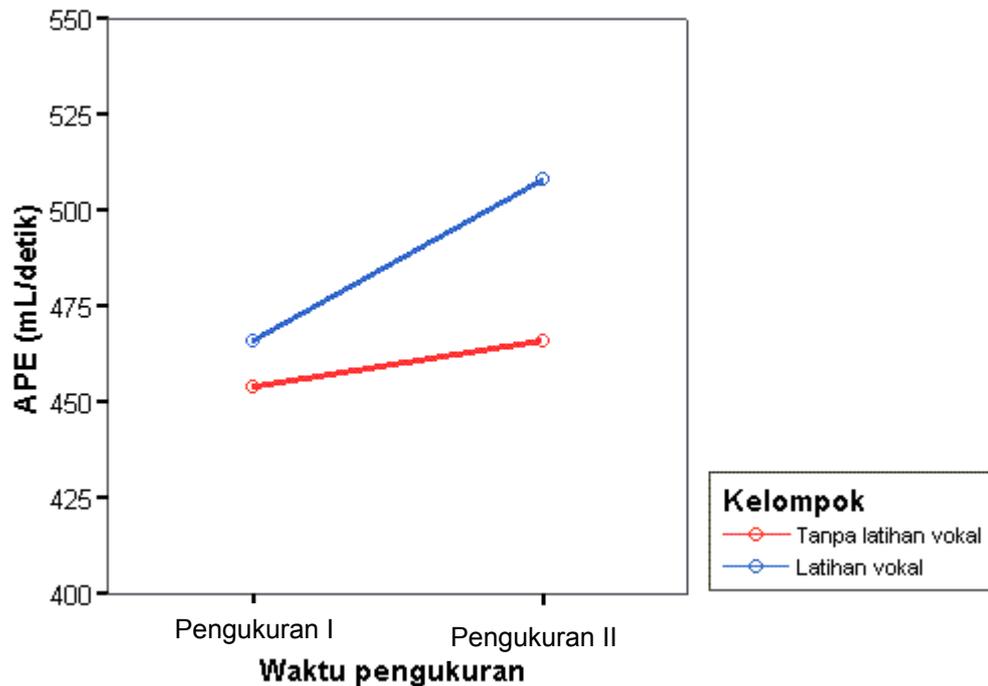
\* Uji *Mann-Whitney*

§ Uji *t-tidak berpasangan*

‡ Uji *Wilcoxon*: Pengukuran I vs Pengukuran II dalam kelompok yang sama

SB= simpang baku

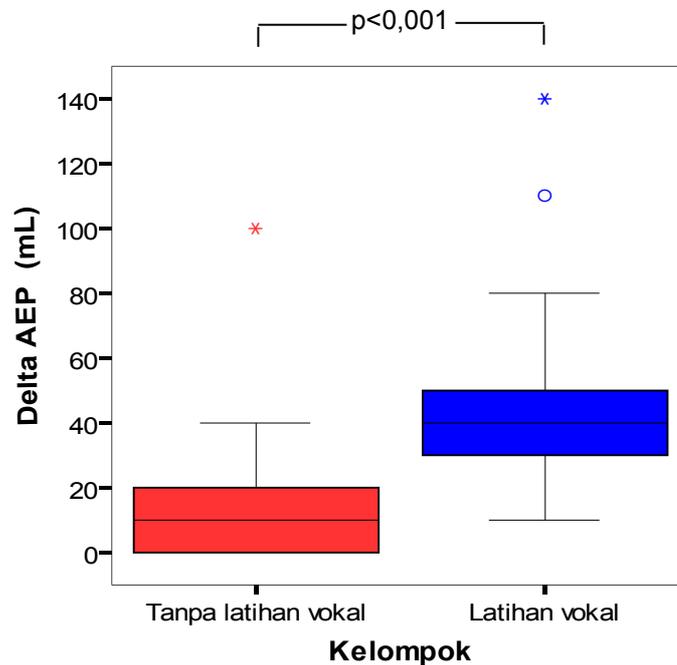
Tabel 2 menunjukkan pada saat pengukuran I (*baseline*) APE kelompok latihan vokal lebih tinggi dibanding kelompok tanpa latihan vokal, namun hasil uji statistik menunjukkan perbedaan tersebut adalah tidak bermakna ( $p=0,3$ ). Pada saat pengukuran II, APE pada kelompok latihan vokal maupun kelompok tanpa latihan vokal juga dijumpai adanya peningkatan APE. Peningkatan APE kelompok latihan vokal saat pengukuran II ini lebih tinggi dibanding kelompok tanpa latihan vokal, namun hasil uji statistik menunjukkan perbedaan tersebut adalah tidak bermakna ( $p=0,1$ ). Perubahan APE dari saat pengukuran I (*baseline*) sampai dengan saat pengukuran II (bulan ke-3) ditampilkan pada gambar 1.



**Gambar 1.** Perubahan APE dari saat pengukuran I (baseline) sampai dengan saat pengukuran II (bulan ke-3) pada kelompok latihan vokal dan tanpa latihan vokal

Pada gambar 1 tampak baik pada kelompok latihan vokal maupun tanpa latihan vokal dijumpai adanya peningkatan APE yaitu  $p=0,03$  untuk kelompok latihan vokal dan  $p=0,01$  untuk kelompok tanpa latihan vokal.

Nilai delta ( $\Delta$ ) APE yaitu perubahan nilai APE setelah 3 bulan dihitung dengan APE pengukuran II – APE pengukuran I. Rerata  $\Delta$  APE pada kelompok latihan vokal adalah  $47,0 \pm 31,30$  mL/menit sedangkan pada kelompok latihan vokal adalah  $17,0 \pm 22,96$  mL/min. Hasil uji statistik menunjukkan  $\Delta$  APE pada kelompok latihan vokal adalah lebih tinggi secara bermakna dibanding kelompok tanpa latihan vokal ( $p<0,001$ ). Perbandingan  $\Delta$  APE antara kelompok latihan vokal dan tanpa latihan vokal juga ditampulkan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Perbandingan  $\Delta$  APE antara kelompok latihan vokal (n=20) dan tanpa latihan vokal (n=20)

## PEMBAHASAN

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa latihan dengan beban dalam waktu tertentu, latihan renang dan lain-lain dapat meningkatkan Arus Puncak Ekspirasi (APE). Peningkatan kebutuhan pernafasan saat latihan fisik tersebut menyebabkan paru mampu mengalirkan udara pernafasan dalam jumlah yang besar pula.<sup>6,7</sup> Penelitian - penelitian tersebut banyak dilakukan dengan latihan fisik, oleh karena itu dalam penelitian ini penilaian Arus Puncak Ekspirasi dilakukan dengan latihan vokal yang sebelumnya pernah dibuktikan mampu meningkatkan beberapa fungsi paru seperti *Vital Capacity*, *FEV*, *FVC*, dan *MEFR*. Latihan vokal relatif lebih santai dan lebih mudah dilakukan oleh orang banyak disbanding dengan latihan fisik seperti renang atau atletik.

Penelitian dilakukan dengan membandingkan dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat latihan vokal dan kelompok yang tidak mendapat latihan vokal. Secara uji statistik terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk karakteristik umur, tetapi perbedaan tersebut tidak menjadi masalah karena masih termasuk dalam rentang umur yang menjadi kriteria yaitu 19-22 tahun sehingga tidak mempengaruhi hasil penelitian secara keseluruhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang mendapat latihan vokal mengalami perubahan yaitu peningkatan Arus Puncak Ekspirasi lebih tinggi daripada kelompok yang tidak mendapat latihan vokal. Hal ini membuktikan kebenaran hipotesis yang menyatakan bahwa kelompok yang melakukan latihan vokal secara teratur selama 12 minggu mempunyai peningkatan Arus Puncak Ekspirasi lebih besar dibanding kelompok yang tidak mendapat latihan vokal.

Sesuai dengan teori yang disebutkan dalam literatur yaitu benyanyi membutuhkan kontrol pernafasan yang akurat. Orang-orang yang melakukan latihan vokal secara tidak langsung berulang kali mengkontraksikan diafragma untuk inspirasi penuh, diikuti oleh kontraksi otot-otot ekspirasi yang dikontrol untuk mengeluarkan udara melewati pita suara yang semi tertutup agar dapat menghasilkan vokal yang indah saat ekspirasi. Gerakan menghirup udara dalam jumlah yang banyak dan mengeluarkannya secara perlahan-lahan sesuai dengan irama seperti itu bisa melatih efisiensi dan kontrol pernafasan yang lebih baik serta membuat saluran nafas lebih fleksibel, sehingga latihan vokal yang secara tidak langsung merupakan latihan pernafasan dapat memberikan peningkatan fungsi paru serta saluran pernafasan.<sup>8,9</sup>

Pada hasil penelitian juga terdapat hasil yang agak bertentangan yaitu pada sampel kontrol juga mengalami peningkatan Arus Puncak Ekspirasi pada pengukuran kedua setelah 12 minggu walaupun secara uji statistik tidak bermakna.. Hal ini mungkin bisa bisa dijelaskan dengan perubahan-perubahan baik secara fisik atau aktifitas dari kelompok sampel yang diluar pengawasan peneliti sehingga ikut mempengaruhi hasil pengukuran kedua.

Sebelumnya sudah pernah ada penelitian tentang pengaruh latihan vokal terhadap fungsi paru. Hanya saja penelitian ini difokuskan dalam pengukuran Arus Puncak Ekspirasi mengingat hasilnya kemudian bisa diaplikasikan untuk penerapan latihan vokal pada penderita asma. Arus Puncak Ekspirasi penting untuk evaluasi pengobatan pada penderita asma, mengontrol serangan asma, dan perencanaan penatalaksanaan penyakit asma pada penderita itu sendiri. Latihan vokal bisa disarankan kepada orang-orang yang menderita asma ataupun pernah menderita asma pada masa anak-anak agar bisa memperbaiki fungsi pernafasannya. Hasil dari penelitian ini juga bisa menjadi masukan kepada para penyanyi yang sering berlatih vokal bahwa latihan vokal yang mereka lakukan sangat bermanfaat untuk fungsi pernafasannya dan meningkatkan keterampilan mengolah vokalnya.

Penelitian ini menggambarkan hasil yang berlaku secara umum untuk individu dengan kelompok usia dewasa muda. Oleh karena itu, mungkin perlu penelitian lebih lanjut tentang pengaruh latihan vokal pada usia atau kelompok sampel yang berbeda. Seperti pada usia anak-anak, orang tua atau penelitian dengan sampel yang lebih besar, bahkan jika memungkinkan sampel bisa dipilih

dari anak-anak penderita asma. Angka kejadian asma pada anak-anak saat ini lebih tinggi (7%-10%) daripada usia dewasa (3%-5%).<sup>10</sup>

Kelemahan dalam penelitian ini yaitu kurangnya pengawasan terhadap beberapa sampel yang melakukan aktivitas lain seperti olahraga renang, atletik, dan latihan fisik dalam rentang waktu pengukuran sehingga dapat mempengaruhi hasil pengukuran Arus Puncak Ekspirasi yang kedua. Namun demikian hal itu tidak mempengaruhi validitas penelitian karena olahraga dan latihan fisik tersebut tidak dilakukan secara teratur.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kelompok yang mendapat latihan vokal selama 12 minggu mengalami peningkatan lebih tinggi daripada kelompok yang tidak mendapat latihan vokal.

Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan penerapan latihan vokal untuk memperbaiki fungsi pernafasan pada penderita asma. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis perlu meneliti lebih lanjut tentang pengaruh latihan vokal dalam berbagai rentang usia, khususnya anak-anak. Selain itu bisa juga meneliti latihan lain yang bisa mempengaruhi Arus Puncak Ekspirasi seperti latihan instrumen musik yang dimainkan dengan cara ditiup sehingga bisa dilakukan dengan santai dan tidak memerlukan latihan fisik yang berat.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Paduan Suara Universitas Diponegoro atas kerjasamanya yang sangat baik sehingga penelitian ini bisa selesai dengan lancar. Penulis juga sangat bersyukur dikelilingi keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan semangat, khususnya Fahrin Saud, Afriyanto Pamolango, Muthia Himran, Devi Yustisiana, Rima Asmarani dan teman-teman lain yang benar-benar sangat berpengaruh pada kelancaran pembuatan karya ilmiah ini dan menjadi motivasi penulis untuk melakukan yang terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rudi MY. Panduan Olah Vokal – Meniti Karir Sebagai Penyanyi Profesional. Jakarta: Medpress; 2008.
2. Simanungkalit N. Teknik Vokal Paduan Suara. Jakarta: Gramedia; 2008
3. Breathing, Pitch, Fitness, Posture – Vocal Exercises for Singers and Vocalists [homepage on the Internet]. No date [cited 2009 December 20]. Available from : <http://www.vocalist.org.uk/exercises.html>
4. Peak Expiratory Flow Rate [homepage on the Internet]. c2009 [updated 2009 October 14; cited 2009 December 20]. Available from : <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003443.htm>
5. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Alih bahasa : Setiawan I. Ed 9. Jakarta : EGC; 1997.
6. Human Respiratory System [image on the Internet]. c1996-2010 [updated 2009 October 11, cited 2010 January 11]. Available from : [http://www.rsinfo.com/anatomy\\_sketches.htm](http://www.rsinfo.com/anatomy_sketches.htm)
7. Gupta C K, Mathur N. Statistical Models Relating Peak Expiratory Flow Rates to Age, Height, Weight in Men and Women. J. Epidemiology and Community Health. 1982; 36:64-67.
8. Irving B, Donald K, Arthur M, Christine M. Handbook of Psychology : Health Psychology, Vol 3. United States of America: John Wiley & Sons; 2003

9. Amanda G.B, Fernanda O, Maria L.V, Maria Y,Almeida P, José A. Effects of singing classes on pulmonary function and quality of life of COPD patients. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2009; 4: 1–8. c2009 [ updated 2009 April a5, cited 2010 August 6 ]. Available from :  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2672787/>
10. Asthma and Allergy Foundation of America [homepage on the Internet]. No date [cited 2010 August 6]. Available from :  
<http://www.aafa.org/display.cfm?id=8&sub=42>