

# Prevalens Kurang Pendengaran dan Gangguan Pendengaran Penduduk Lelaki Luarbandar Selangor, 1993

## Prevalence of Hearing Loss and Hearing Impairment Among Rural Males in Selangor, 1993

I. Noor Hassim, M.Sc

K.G. Rampal, PhD.

*Jabatan Kesihatan Masyarakat, Fakulti Perubatan,  
Universiti Kebangsaan Malaysia, P.O. Box 12418, Kuala Lumpur.*

### Summary

A cross sectional study to determine the prevalence of hearing loss and hearing impairment was conducted on 286 male subjects from a rural area. The sample was chosen by using a simple random sampling method. Prevalence of symptoms of tinnitus, ear disease, ear drum perforation and infection of external auditory meatus was 19.0 per cent, 6.7 per cent, 3.5 per cent and 0.4 per cent respectively. Air conduction audiometry tests showed the prevalences of hearing impairment of the left, right and both ears (aged 15-30 years) were 5.9%, 8.8% and 0% respectively. The prevalence of hearing loss increased with age. The higher frequencies (>4KHz) appeared to be more affected than the lower frequencies.

*Key words:* Air conduction audiometry, Hearing impairment, Hearing loss.

### Pendahuluan

Masalah gangguan pendengaran dan hilang pendengaran di kalangan penduduk di kawasan luarbandar belum banyak dikaji di Malaysia.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui prevalens penduduk di luarbandar yang menghadapi masalah berkaitan pendengaran seperti sakit telinga, telinga berdengung, perforasi telinga, gangguan pendengaran dan hilang pendengaran.

Kajian ini juga bertujuan untuk mendapatkan data asas untuk dijadikan perbandingan dengan masalah pendengaran dengan populasi yang bekerja ditempat bising. Pada masa sekarang belum ada data yang dikumpulkan daripada populasi luarbandar yang tidak terdedah kepada kebisingan.

## PREVALENS KURANG PENDENGARAN DAN GANGGUAN PENDENGARAN

Masalah kurang pendengaran akibat pendedahan kepada kebisingan (KPAB) di tempat kerja adalah merupakan satu masalah yang utama. Kajian di kalangan pekerja kuari mendapati sebanyak 22.2% (telinga kiri), 24.5% (telinga kanan) dan 13.5% (kedua-dua telinga) telah mengalami kurang pendengaran akibat pendedahan kepada kebisingan<sup>1</sup>. Untuk mengatasi masalah terhadap gangguan sistem pendengaran di tempat kerja maka satu Peraturan Kilang & Jentera (Pendedahan Bunyi Bising) 1989 di tempat kerja telah diwartakan<sup>2</sup>.

Kajian yang dilakukan terhadap guru perempuan yang berusia di antara 51-64 tahun mendapati seramai 9.6% mengalami kehilangan pendengaran pada frekuensi 4000 Hz<sup>3</sup>. Manakala kajian keatas penduduk yang tinggal berhampiran dengan kawasan perindustrian di mana paras bunyi 37-50 dBA pada waktu siang dan 37-59 dBA pada waktu malam menyebabkan gangguan (annoyance) kepada 10-20% penduduk disitu<sup>4</sup>.

### **Kaedah**

#### **Pemilihan subjek**

Kajian ini telah dijalankan di Kg. Sawah Sempadan dan Kg. Sri Tiram Jaya, Kuala Selangor, Selangor. Aktiviti utama penduduk di kawasan ini ialah mengerjakan sawah secara estet. Lokasi kawasan kajian adalah jauh daripada kesibukan kenderaan, dimana persekitarannya tidak bising.

Seramai 286 orang lelaki berumur 15 tahun ke atas telah dipilih secara rawak daripada senarai nama penduduk Kg. Sawah Sempadan dan Kg. Sri Tiram Jaya.

#### **Pengukuran paras pendengaran**

Audiometri nada tulin konduksi udara telah dijalankan seperti yang dicadangkan oleh Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Kebisingan) 1989 dan frekuensi yang telah diujikan ialah 0.5, 1, 2, 3 4 dan 6 KHz.

Subjek terlebih dahulu diberi penerangan tentang apa yang perlu dilakukan apabila mereka mendengar bunyi nada tulin melalui fon telinga. Bunyi akan disalurkan kepada telinga yang tidak mempunyai masalah terlebih dahulu kemudian barulah telinga yang bermasalah.

Nilai ambang bagi setiap frekuensi yang diuji akan dicatatkan apabila subjek memberi respon sebanyak 2 kali daripada 3 kali nada tulus yang didengarkan pada intensiti (dB) yang sama.

#### **Persekitaran audiometri**

Ujian audiometri dilakukan didalam van audiometri Jabatan Kilang dan Jentera Malaysia yang diletakkan berhampiran dengan tempat projek dijalankan. Di dalam van ini terdapat 2 "booth" audiometri. Van tersebut dilengkapi dengan alat penyaman udara dan ini akan memberikan keselesaan kepada subjek.

Atenuasi "booth" audiometri telah diukur dan ianya memenuhi peraturan seperti yang ditetapkan oleh Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bunyi Bising) 1989. Kalibrasi audiometri telah dilakukan seperti yang disyorkan dan dilakukan setiap hari sebelum ujian audiometri dijalankan<sup>2</sup>.

Semua subjek yang dipilih terlebih dahulu ditemuduga untuk mengetahui sejarah yang berkaitan dengan status pendengaran diri dan ahli keluarga, masalah tinitus, penyakit yang berkaitan dengan pendengaran dan pendedahan kepada kebisingan masa lampau dan sekarang.

Untuk sejarah perubatan dan pembedahan, perhatian yang khusus diberikan samada subjek pernah mengalami kecederaan dibahagian kepala atau mengambil sebarang jenis ubat yang boleh mempengaruhi pendengaran. Ini diikuti dengan pemeriksaan secara klinikal termasuklah pemeriksaan keatas telinga luar dan gegendang. Catatan juga dibuat sekiranya terdapat 'wax', infeksi disalur telinga luar dan perforasi pada gegendang telinga.

### Definisi

#### Gangguan pendengaran:

Purata nilai intensiti ambang pendengaran pada frekuensi 0.5, 1, 2 dan 3 Khz sama atau melebihi 25 dBA<sup>2</sup>.

#### Kehilangan pendengaran:

Nilai ambang pendengaran pada salah satu atau lebih frekuensi yang diuji sama atau melebihi 25 dBA<sup>2</sup>.

### Keputusan

Ciri-ciri populasi kajian

Jumlah subjek lelaki adalah seramai 286 orang dan mempunyai julat umur diantara 15 hingga 88 tahun. Julat umur yang mempunyai peratus yang paling tinggi(26.1%) adalah subjek yang berusia diantara 41-50 tahun (Jadual 1). Min dan sisihan piawai umur seluruh subjek adalah 47.21 dan 15.40 tahun.

Kebanyakan subjek mendapat pendidikan setakat sekolah rendah sahaja (62.9%) dan diikuti dengan tingkatan lima (14.0%), tidak bersekolah(9.1%), tingkatan 3(7.7%) dan selebihnya (6.3%) mendapat pendidikan sehingga peringkat universiti dan maktab perguruan.

**Jadual I**  
**Taburan umur subjek**

Julat umur (tahun)	Bilangan	%
15-20	10	3.5
21-30	30	10.5
31-40	61	21.3
41-50	75	26.2
51-60	51	17.8
61-70	34	11.9
> 70	25	8.8
Jumlah	286	100.0

## PREVALENS KURANG PENDENGARAN DAN GANGGUAN PENDENGARAN

Aktiviti utama penduduk di kawasan ini ialah bersawah padi dan ia meliputi kira-kira 59.8% dari jumlah subjek dan selebihnya bekerja di sektor lain.

### Pendedahan kebisingan

Seramai 260 orang subjek (90.9%) mengaku yang mereka tidak terdedah kepada kebisingan semasa bekerja, manakala 9.1% lagi menyatakan bahawa mereka bekerja di kilang-kilang dan mengendalikan jentera di sawah-sawah. Walau bagaimanapun didapati tiada perbezaan yang bermakna diantara pendedahan kepada kebisingan dengan masalah gangguan pendengaran dan kehilangan pendengaran pada frekuensi 4000 Hz bagi kedua-dua belah telinga (Jadual 2).

Seramai 88 orang (29.7%) subjek pula menyatakan yang mereka pernah menembak dimana kebanyakannya bertugas sebagai pengawas kampung semasa darurat dan bekas tentera.

### Keluhan penyakit telinga

Masalah tentang kurang pendengaran telah ditanyakan kepada setiap subjek dan didapati 21.0% mengaku yang mereka mengalami masalah kurang pendengaran dan julat masanya adalah diantara 1 hingga 64 tahun (Jadual 3). Min umur dan sisihan piawai subjek yang mengeluh kurang pendengaran ialah  $45.68 \pm 14.5$  berbanding  $53.0 \pm 17.1$  tahun bagi subjek yang tiada masalah ini. Ujian-t menunjukkan terdapat perbezaan yang bermakna ( $p < 0.05$ ) dari segi umur di antara subjek yang normal dengan subjek yang mengalami masalah tersebut. Disamping itu pula, seramai 31 orang (10.8%) menyatakan mereka mempunyai ahli keluarga yang mengalami masalah kurang pendengaran (Jadual 3).

Seramai 19.9% subjek mempunyai masalah tinitus walaupun berada ditempat sunyi (Jadual 4). Julat masa adalah di antara 1 bulan hingga 14 tahun. Purata umur untuk subjek yang mengalami tinitus ialah  $46.5 \pm 11.5$  bulan. Berbanding dengan masalah tinitus, masalah subjek yang mengalami sakit telinga adalah lebih rendah (6.7%) dan julat masanya lebih lama iaitu diantara 1 bulan hingga 30 tahun (Jadual 4).

### Pemeriksaan telinga

Hasil daripada pemeriksaan telinga secara klinikal, didapati seramai 10 orang (3.5%) daripada jumlah subjek mengalami perforasi pada gegendang telinga dan seorang subjek mengalami infeksi kanal auditori

**Jadual II**  
**Hubungan diantara sejarah pendedahan bising dengan gangguan pendengaran dan kehilangan pendengaran pada frekuensi 4000 Hz**

Pendedahan Bising	Gangguan Pendengaran		Kehilangan Pendengaran	
	Ada (<25)	Tiada (>=25)	Ada (<25)	Tiada (>=25)
Telinga Kiri:				
Ya	19 (95.0%)	1 (5%)	11 (55.0%)	9 (45.0%)
Tidak	155 (70.1%)	66 (29.9%)	98 (44.3%)	123 (55.7%)
Telinga Kanan:				
Ya	14 (70.0%)	6 (30.0%)	20 (100%)	0 (0%)
Tidak	157 (71.0%)	64 (29.0%)	101 (45.7%)	120 (54.3%)

**Jadual III**  
**Masalah kurang pendengaran subjek dan keluarga**

Kurang Pendengaran	Subjek	Keluarga
Ya	60 (21%)	31 (10%)
Tidak	226 (79%)	255 (90%)
Jumlah	286 (100%)	286 (100%)

**Jadual IV**  
**Masalah tinitus dan sakit telinga**

Masalah	Tinitus	Sakit telinga
Ya	57 (19.9%)	19 (6.7%)
Tidak	229 (80.1%)	267 (93.3%)
Jumlah	286 (100%)	286 (100%)

eksternal dan tiada lain-lain masalah sakit telinga didapati. Terdapat perbezaan yang bermakna ( $p < 0.05$ ) dari segi umur diantara subjek normal dengan subjek yang mengalami keabnormalan telinga.

#### Ujian audiometri

Seramai 45 orang subjek tidak melakukan ujian audiometri. Oleh itu untuk ujian ini jumlah subjek adalah seramai 241 orang sahaja.

#### Gangguan Pendengaran

##### Gangguan pendengaran telinga kiri

Dari Jadual 5, didapati prevalens gangguan pendengaran telinga kiri penduduk ialah 29.9%. Peratus subjek yang mengalami gangguan pendengaran semakin meningkat dengan peningkatan umur. Gangguan pendengaran di kalangan subjek yang berusia kurang dari 30 tahun adalah 5.9%. Min dan sisihan piawai umur untuk subjek normal dan abnormal masing-masing ialah  $41.59 \pm 12.43$  dan  $59.43 \pm 13.62$  tahun.

##### Gangguan pendengaran telinga kanan

Corak peningkatan gangguan pendengaran pada telinga kanan adalah hampir sama dengan telinga kiri. Manakala min dan sisihan piawai untuk mereka yang normal dan yang mengalami gangguan pendengaran ialah  $42.53 \pm 13.0$  dan  $58.10 \pm 14.09$  tahun. Terdapat perbezaan yang bermakna ( $p < 0.05$ ) diantara kedua-dua min umur tersebut (Jadual 5).

**Jadual V**  
**Peratus gangguan pendengaran mengikut taburan umur**

Umur (tahun)	Gangguan Pendengaran				Jumlah
	Tiada (<25dB)		Ada (>=25dB)		
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	
15-30	32 (94.1%)	31 (91.2%)	2 (5.9%)	3 (8.8%)	34
31-40	50 (90.9%)	49 (89.1%)	5 (9.1%)	6 (19.9%)	55
41-50	50 (82.0%)	46 (75.4%)	11 (18.0%)	15 (24.6%)	61
51-60	23 (54.8%)	31 (73.8%)	19 (45.2%)	11 (26.2%)	42
61-70	11 (37.9%)	12 (41.4%)	18 (62.1%)	17 (58.6%)	29
> 70	3 (15.0%)	4 (20.0%)	17 (85.0%)	16 (80.0%)	20
Jumlah	169 (70.1%)	173 (71.8%)	72 (29.9%)	68 (28.2%)	241

**Jadual VI**  
**Peratus gangguan pendengaran pada kedua-dua telinga (Kiri dan Kanan)**

Julat Umur (tahun)	Tiada (<25dB)	Ada (>=25dB)	Jumlah
15-30	34 (100%)	0 (0%)	34
31-40	54 (94.5%)	3 (5.5%)	55
41-50	55 (90.2%)	6 (9.8%)	61
51-60	31 (73.3%)	11 (26.2%)	42
61-70	16 (55.2%)	13 (44.8%)	29
> 70	6 (30.0%)	14 (70.0%)	20
Jumlah	194 (80.5%)	47 (19.5%)	241

Bagi julat umur 15-30 tahun didapati 8.8% telah mengalami gangguan pendengaran dan peratus gangguan pendengaran semakin bertambah dengan peningkatan usia. Peratus gangguan pendengaran melebihi 50% pada subjek yang berusia melebihi 61 tahun (Jadual 5).

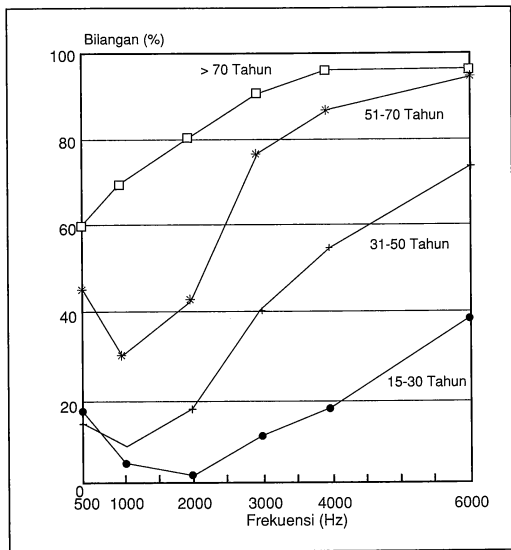
#### Gangguan pendengaran pada kedua-dua telinga

Peratus gangguan pendengaran pada kedua-dua telinga ialah 19.5%. Ia meningkat mengikut peningkatan usia. Pada peringkat usia 15 tahun hingga 30 tahun, didapati tiada individu yang mengalami gangguan pendengaran pada kedua-dua belah telinga. Dari jadual 6, gangguan pendengaran pada kedua-dua telinga bermula pada umur 31 tahun keatas. Peratus tertinggi adalah pada umur melebihi 70 tahun

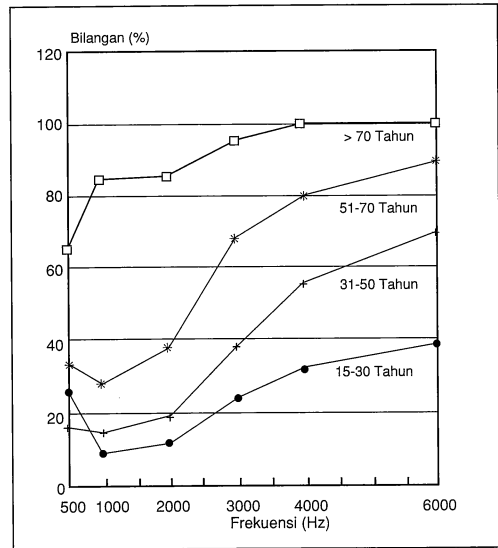
(Jadual 6). Min dan sisihan piawai umur untuk keseluruhan yang normal dan abnormal masing-masing ialah  $43.29 \pm 13.58$  dan  $61.91 \pm 11.97$  tahun. Ujian  $t$  menunjukkan ada perbezaan yang bermakna diantara kedua-dua min umur tersebut ( $p < 0.05$ ).

**Kehilangan pendengaran**

Peratus subjek yang mengalami masalah kehilangan pendengaran pada setiap frekuensi yang diuji didapati meningkat dengan peningkatan umur melibatkan frekuensi yang melebihi 4KHz. Corak peningkatan nilai ambang pendengaran untuk telinga kiri dan kanan ditunjukkan dalam Rajah 1 dan Rajah 2. Didapati peratusan kehilangan pendengaran adalah maksima pada frekuensi 6 KHz untuk semua julat umur.



**Rajah 1: Peratus kehilangan pendengaran mengikut umur dan frekuensi yang terlibat (Telinga kiri)**



**Rajah 2: Peratus kehilangan pendengaran mengikut umur dan frekuensi yang terlibat (Telinga kanan)**

**Perbincangan**

Seramai 286 orang subjek telah dikaji dimana kebanyakannya berumur diantara 31 tahun hingga 60 tahun dan sebilangan besarnya berpendidikan setakat sekolah rendah.

Walaupun seramai 9.1% subjek mengaku mereka terdedah kepada kebisingan tetapi tiada kesan yang bermakna terhadap kehilangan pendengaran dan gangguan pendengaran diantara kumpulan yang terdedah kepada kebisingan dengan yang tidak terdedah kepada kebisingan. Kerana kemungkinan mereka yang terdedah kepada dos kebisingan yang tidak boleh menyebabkan kerosakan sistem auditori.

Seramai 21% subjek mempunyai keluhan kurang pendengaran dan didapati kebanyakan yang mengalami keluhan ini lebih berumur berbanding dengan yang tidak mempunyai keluhan.

Seramai kira-kira 20% penduduk mengeluh mengalami tinitus dan 6.7% mengeluh mengalami sakit telinga. Ujian statistik mendapati tiada perbezaan yang bermakna dari segi min umur diantara mereka

## PREVALENS KURANG PENDENGARAN DAN GANGGUAN PENDENGARAN

yang mengeluh tinitus dengan yang tiada keluhan, begitu juga untuk mereka yang mengeluh sakit telinga dengan yang tidak sakit telinga. Peratusan mereka yang mengalami sakit telinga adalah kecil iaitu 1.4% sahaja.

Prevalens penduduk yang mengalami gangguan telinga kiri, telinga kanan dan kedua-dua telinga meningkat dengan pertambahan umur. Min umur adalah lebih tinggi dikalangan mereka yang mengalami masalah tersebut berbanding dengan mereka yang normal dan perbezaan umur ini bermakna (Jadual 5 dan 6) secara statistik.

Prevalens kehilangan pendengaran juga meningkat dengan pertambahan umur melibatkan frekuensi yang melebihi 4KHz.

Dari kajian ini prevalen gangguan pendengaran dan kehilangan pendengaran mungkin disebabkan oleh faktor selain daripada pendedahan kepada kebisingan. Kemungkinan besar masalah kehilangan dan gangguan pendengaran disebabkan oleh faktor peningkatan umur.

### Penghargaan

Setinggi terima kasih kepada Cik Zalina Mohamed, Dato Dr. Ezaddin Ketua Jabatan dan penduduk-penduduk Tanjung Karang yang membantu kajian ini. Kajian ini dibiayai oleh IRPA 03-07-03-080, Kementerian Sains Teknologi dan Alam Sekitar.

### Rujukan

1. Noor Hassim I, Rampil Kg, Siti Zamratol M. Keabnormalan audiogram pekerja kuari di sekitar Selangor, 1990-1991. Pascasidang Kolokium Perubatan Ke3. Fakulti Perubatan UKM Kuala Lumpur 1992 : 255-59.
2. Kerajaan Malaysia. Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Kebisingan) 1989. Percetakan Negara, Kuala Lumpur 1990.
3. Taylor W, Pearson J, Mair A. Hearing threshold of a non-noise exposed population in Dundee. BJIM 1967; 24: 114-22.
4. Stefan G, Etienne G. Industrial noise in residential areas: effects on residents. Int Arch Occup Environ Health 1984; 54: 218-31.