



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI
DI KOTA DEPOK**

TESIS

VIRA PASISHA

1006747643

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI
DI KOTA DEPOK**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

VIRA PASISHA

1006747643

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : VIRA PASISHA

NPM : 1006747643

Tanda Tangan :



Tanggal : 10 Juli 2012

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vira Pasisha

Nomor Pokok Mahasiswa : 1006747643

Mahasiswa Program : Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tahun Akademik : 2010/2011

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

"ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI DI KOTA DEPOK"

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 10 Juli 2012



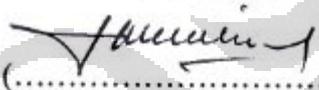
(Vira Pasisha)

HALAMAN PENGESAHAN

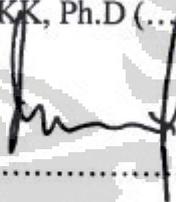
Tesis ini diajukan oleh :
Nama : VIRA PASISHA
NPM : 1006747643
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul Tesis : Analisis Risiko Gangguan Bersuara (*Voice Disorders*) pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Sjahrul M. Nasri, MSc (.....)

Penguji I : Doni Hikmat Ramdhan, SKM, MKKK, Ph.D (.....)

Penguji II : Dadan Erwandi S.Psi, M.Psi (.....)

Penguji III : Yuni Kusminanti, SKM, M.Si (.....)

Penguji IV : Ir. I Made Sudarta, MKKK (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 10 Juli 2012

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-NYA, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. DR. Ir. Sjahrul M. Nasri, MSc, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
2. Doni Hikmat Ramdhan, SKM, MKKK, PhD dan Dadan Erwandi S.Psi, M.Psi selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
3. Yuni Kusminanti, SKM, M.Si dan Ir. I Made Sudarta, MKKK selaku penguji luar yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji saya dalam penyusunan tesis ini;
4. Kepala sekolah dan staf guru yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan;
5. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan bantuan berupa doa, waktu, tenaga, dan dukungan moral;
6. Seluruh rekan kuliah Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja Angkatan 2010 yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Depok, Juli 2012

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : VIRA PASISHA
NPM : 1006747643
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis karya : Tesis

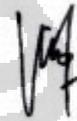
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-executive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI DI KOTA DEPOK

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 10 Juli 2012
Yang menyatakan,



(VIRA PASISHA)

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Tesis, Juli 2012

Vira Pasisha

ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI DI KOTA DEPOK

ix + 81 halaman + 26 tabel + 6 gambar + 4 lampiran

Latar belakang: Penggunaan suara yang berlebihan selama hari mengajar merupakan salah satu bahaya kesehatan kerja. Gangguan bersuara merupakan bahaya utama bagi pekerjaan yang mengandalkan suara. Guru Sekolah Dasar lebih berisiko mengalami gangguan bersuara. **Tujuan:** Menganalisis faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan gangguan bersuara pada guru yang mengajar di Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok. **Metode:** Desain penelitian ini adalah studi cross sectional dengan subjek penelitian 106 guru yang mengajar di Sekolah Dasar Negeri di kota Depok. Uji statistik yang digunakan uji *chi square* dan uji regresi logistik ganda dengan model prediksi. **Hasil:** Didapatkan hubungan yang bermakna antara intensitas suara guru ($p=0,048$), kebisingan kelas ($p=0,023$), jenis kelamin ($p=0,000$), dengan gangguan bersuara. Dampak gangguan psikososial tergolong ringan dengan skor Voice Handicap Index sebesar 20-40 ($p=0,037$). **Kesimpulan:** Guru yang berjenis kelamin wanita mempunyai peluang 6,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki. Guru dengan intensitas suara ≥ 70 dB mempunyai peluang 2,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan intensitas suara < 70 dB. Guru dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB mempunyai peluang 3,2 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan kebisingan kelas < 63 dB.

Kata kunci: kesehatan kerja, gangguan bersuara, guru Sekolah Dasar Negeri, jenis kelamin, intensitas suara, kebisingan kelas, Voice Handicap Index.

**UNIVERSITY OF INDONESIA
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
STUDY PROGRAM MAGISTER OF SAFETY AND OCCUPATIONAL
HEALTH**

Thesis, July 2012

Vira Pasisha

**RISK ANALYSIS OF VOICE DISORDERS AMONGST PRIMARY
SCHOOL TEACHERS IN DEPOK**

ix + 81 pages + 26 Tables + 6 images + 4 appendices

Background: The over use of voice during the day teaching is one of the occupational health hazards. Voice Disorders is a major danger for the work that rely on sound. Primary school teachers more likely to experience voice disorders. **Objectives:** To analyze risk factors associated with voice disorders in teachers who teach in primary school in Depok. **Methods:** The study design was cross sectional study with 106 subjects teachers who teach in primary school in Depok. Statistical tests used chi square test and multiple logistic regression test with the model predictions. **Results:** It was found a significant association between the intensity of the teacher's voice ($p = 0.048$), noise class ($p = 0.023$), gender ($p = 0.000$), with a voice disorder. Relatively mild impact of psychosocial disorders with the Voice Handicap Index score of 20-40 ($p = 0.037$). **Conclusion:** Female teachers has 6.8 times opportunity to experience voice disorders compared with male teachers. Teachers with a sound intensity of ≥ 70 dB has 2.8 times chance to experience voice disorders compared with respondents with a sound intensity of <70 dB. Teachers with classroom noise ≥ 63 dB has 3.2 times opportunity to experience voice disorders compared with respondents with class noise <63 dB.

Key words: occupational health, voice disorders, primary school teacher, gender, sound intensity, noise class, Voice Handicap Index.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| Halaman Sampul | |
| Halaman Judul | i |
| Halaman Pernyataan Orisinalitas | ii |
| Halaman Pernyataan Tidak Plagiat | iii |
| Halaman Pengesahan | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi | vi |
| Abstrak | vii |
| Daftar Isi | ix |
| Daftar Tabel | xiv |
| Daftar Gambar | xvi |
| Daftar Lampiran | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.6 Ruang Lingkup | 7 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| 2.1 Suara | 8 |
| 2.2 Gangguan Bersuara | 10 |
| 2.3 Faktor Risiko Gangguan Bersuara | 10 |
| 2.3.1 Intensitas Suara | 11 |
| 2.3.2 Kebisingan | 11 |
| 2.3.3 Fisik Kelas dan Lapangan | 13 |
| 2.3.4 Jenis Kelamin | 14 |
| 2.3.5 Usia | 14 |
| 2.3.6 Masa Mengajar, Durasi dan Tingkat Kelas | 15 |

| | | |
|--------|-----------------------------------|----|
| 2.3.7 | Subjek yang Diajarkan | 15 |
| 2.3.8 | Merokok dan Konsumsi Alkohol..... | 16 |
| 2.3.9 | Postur Tubuh | 16 |
| 2.3.10 | Faktor Stress..... | 16 |
| 2.3.11 | Faktor Biologi | 17 |
| 2.4 | Voice Handicap Index | 18 |

BAB III KERANGKA PIKIR, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL

| | | |
|-----|----------------------------|----|
| 3.1 | Kerangka Teori..... | 20 |
| 3.2 | Kerangka Konsep..... | 21 |
| 3.3 | Hipotesis..... | 22 |
| 3.4 | Definisi Operasional | 23 |

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 4.1 | Rancangan Studi..... | 28 |
| 4.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 28 |
| 4.3 | Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... | 28 |
| 4.4 | Populasi dan Sampel | 29 |
| 4.5 | Metode Pengumpulan Data..... | 30 |
| 4.6 | Metode Pengolahan Data | 31 |
| 4.7 | Analisa Data Penelitian..... | 32 |

BAB V HASIL PENELITIAN

| | | |
|-------|---|----|
| 5.1 | Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 36 |
| 5.2 | Analisis Distribusi Frekuensi..... | 36 |
| 5.2.1 | Distribusi Tingkat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 38 |
| 5.2.2 | Distribusi Tingkat Intensitas Suara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 38 |
| 5.2.3 | Distribusi Tingkat Kebisingan Kelas pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 39 |
| 5.2.4 | Distribusi Luas Kelas pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 40 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.2.5 | Distribusi Kelembaban Udara pada Guru | |
| | Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 40 |
| 5.2.6 | Distribusi Jumlah Murid pada Guru | |
| | Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 41 |
| 5.2.7 | Distribusi Jenis Kelamin Guru | |
| | Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 42 |
| 5.2.8 | Distribusi Usia Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok | |
| | tahun 2012 | 42 |
| 5.2.9 | Distribusi Durasi Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 43 |
| 5.2.10 | Distribusi Masa Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 43 |
| 5.2.11 | Distribusi Bidang Studi Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 44 |
| 5.2.12 | Distribusi Kelas Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 45 |
| 5.2.13 | Distribusi Kebiasaan Merokok Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 46 |
| 5.2.14 | Distribusi Kebiasaan Konsumsi Alkohol Guru | |
| | Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 46 |
| 5.2.15 | Distribusi Postur Tubuh Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 47 |
| 5.2.16 | Distribusi Skor VHI pada Guru Sekolah Dasar Negeri | |
| | di kota Depok tahun 2012 | 48 |
| 5.3 | Analisis Hubungan Variabel Dependen dan Independen..... | 48 |
| 5.3.1 | Hubungan Intensitas Suara dengan Gangguan Bersuara | 50 |
| 5.3.2 | Hubungan Kebisingan Kelas dengan Gangguan Bersuara..... | 51 |
| 5.3.3 | Hubungan Luas Kelas dengan Gangguan Bersuara..... | 51 |
| 5.3.4 | Hubungan Jumlah Murid dengan Gangguan Bersuara | 52 |
| 5.3.5 | Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara | 52 |
| 5.3.6 | Hubungan Usia dengan Gangguan Bersuara..... | 53 |
| 5.3.7 | Hubungan Durasi Mengajar dengan Gangguan Bersuara..... | 53 |
| 5.3.8 | Hubungan Masa Mengajar dengan Gangguan Bersuara | 54 |
| 5.3.9 | Hubungan Bidang Studi dengan Gangguan Bersuara..... | 54 |

| | |
|---|----|
| 5.3.10 Hubungan Kelas Ajar dengan Gangguan Bersuara..... | 55 |
| 5.3.11 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Bersuara..... | 55 |
| 5.3.12 Hubungan Postur Tubuh dengan Gangguan Bersuara | 56 |
| 5.3.13 Hubungan Gangguan Bersuara dengan Voice Handicap Index... | 56 |
| 5.4 Analisis Faktor Dominan yang Mempengaruhi Variabel Dependen | 57 |
| 5.4.1 Pemilihan Variabel Kandidat Multivariat | 57 |
| 5.4.1 Pembuatan Model | 57 |

BAB VI PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 6.1 Keterbatasan Penelitian..... | 61 |
| 6.2 Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 62 |
| 6.3 Hubungan Intensitas Suara dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 63 |
| 6.4 Hubungan Kebisingan Kelas dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 64 |
| 6.5 Hubungan Luas Kelas dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 66 |
| 6.6 Hubungan Kelembaban Udara dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 68 |
| 6.7 Hubungan Jumlah Murid dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 69 |
| 6.8 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 69 |
| 6.9 Hubungan Usia dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 70 |
| 6.10 Hubungan Durasi Mengajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 71 |
| 6.11 Hubungan Masa Mengajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 72 |
| 6.12 Hubungan Bidang Studi dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 72 |
| 6.13 Hubungan Kelas Ajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 73 |

| | |
|---|----|
| 6.14 Hubungan Merokok dan Alkohol dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 74 |
| 6.15 Hubungan Postur Tubuh dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012 | 75 |
| 6.16 Dampak Psikososial Akibat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar negeri di Kota Depok Tahun 2012..... | 76 |

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 7.1 Kesimpulan | 78 |
| 7.2 Saran..... | 79 |

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran A

Lampiran B

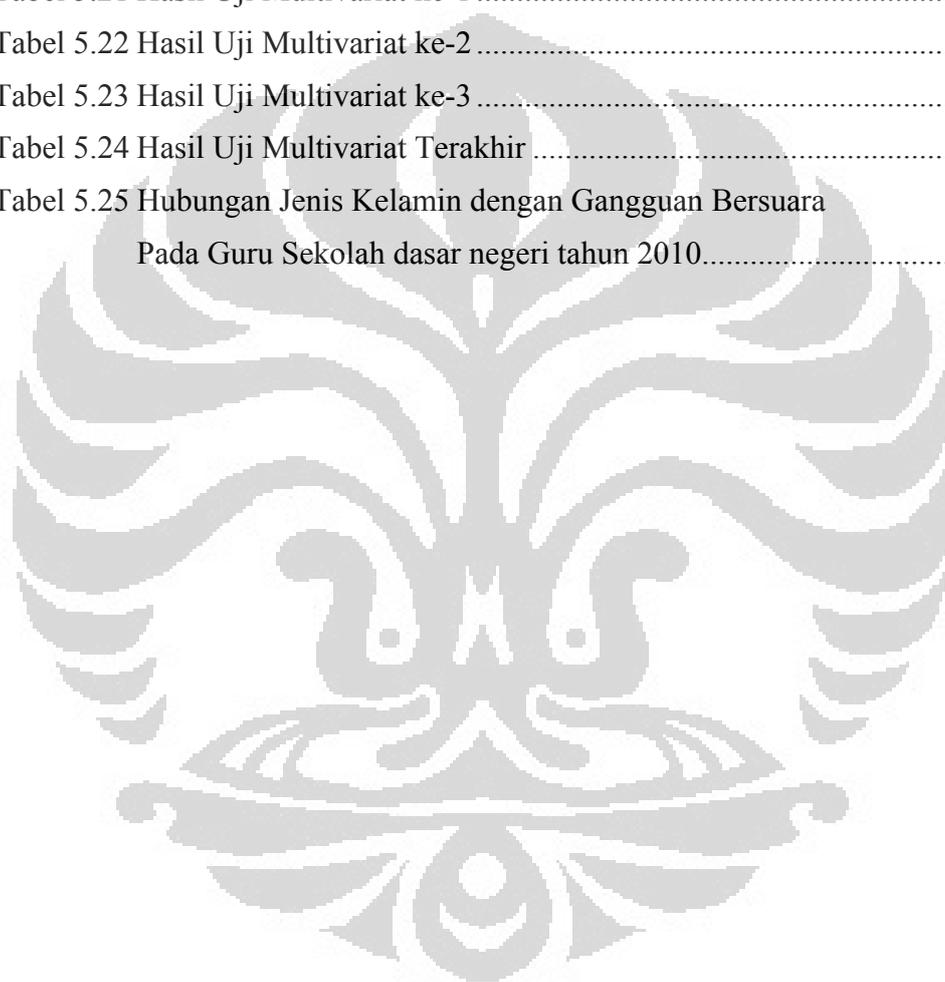
Lampiran C

Lampiran D

DAFTAR TABEL

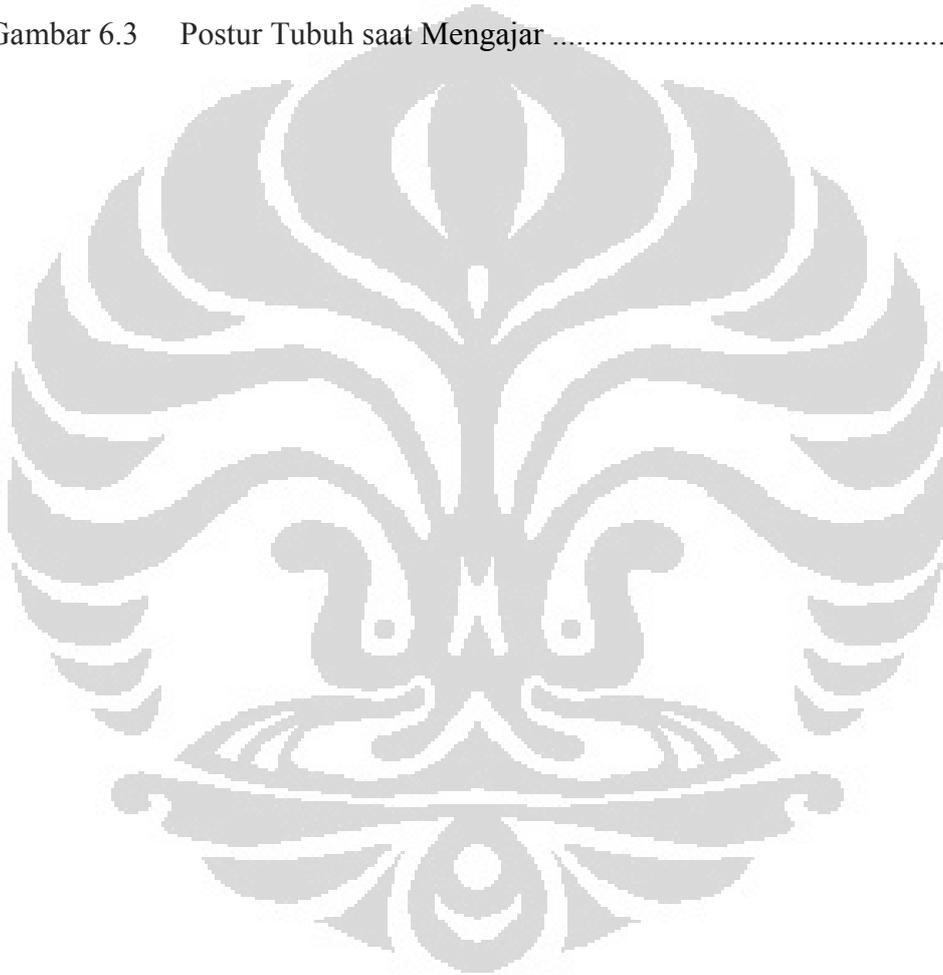
| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Beberapa Faktor Risiko pada Suara | 10 |
| Tabel 5.1 | Gambaran Distribusi Numerik Variabel Independen..... | 37 |
| Tabel 5.2 | Analisis Distribusi Tingkat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 38 |
| Tabel 5.3 | Analisis Distribusi Tingkat Intensitas Suara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 39 |
| Tabel 5.4 | Analisis Distribusi Tingkat Kebisingan Kelas pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 40 |
| Tabel 5.5 | Analisis Distribusi Luas Kelas Ajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 40 |
| Tabel 5.6 | Analisis Distribusi Kelembaban Udara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 41 |
| Tabel 5.7 | Analisis Distribusi Jumlah Murid pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 41 |
| Tabel 5.8 | Analisis Distribusi Jenis Kelamin pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012..... | 42 |
| Tabel 5.9 | Analisis Distribusi Usia pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 43 |
| Tabel 5.10 | Analisis Distribusi Durasi Mengajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 43 |
| Tabel 5.11 | Analisis Distribusi Masa Mengajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 44 |
| Tabel 5.12 | Analisis Distribusi Bidang Studi Ajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 45 |
| Tabel 5.13 | Analisis Distribusi Kelas Ajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 45 |
| Tabel 5.14 | Analisis Distribusi Kebiasaan Merokok pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 46 |
| Tabel 5.15 | Analisis Distribusi Kebiasaan Konsumsi Alkohol pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 47 |
| Tabel 5.16 | Analisis Distribusi Postur Tubuh pada Guru | |

| | |
|---|----|
| Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 47 |
| Tabel 5.17 Analisis Distribusi Skor VHI pada Guru | |
| Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 | 48 |
| Tabel 5.18 Rekapitulasi Analisis Hubungan Variabel Dependen | |
| dan Variabel Independen..... | 49 |
| Tabel 5.19 Hubungan Gangguan Bersuara dengan VHI | 56 |
| Tabel 5.20 p Value Hasil Uji Bivariat..... | 58 |
| Tabel 5.21 Hasil Uji Multivariat ke-1 | 58 |
| Tabel 5.22 Hasil Uji Multivariat ke-2 | 59 |
| Tabel 5.23 Hasil Uji Multivariat ke-3 | 59 |
| Tabel 5.24 Hasil Uji Multivariat Terakhir | 59 |
| Tabel 5.25 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara | |
| Pada Guru Sekolah dasar negeri tahun 2010..... | 60 |



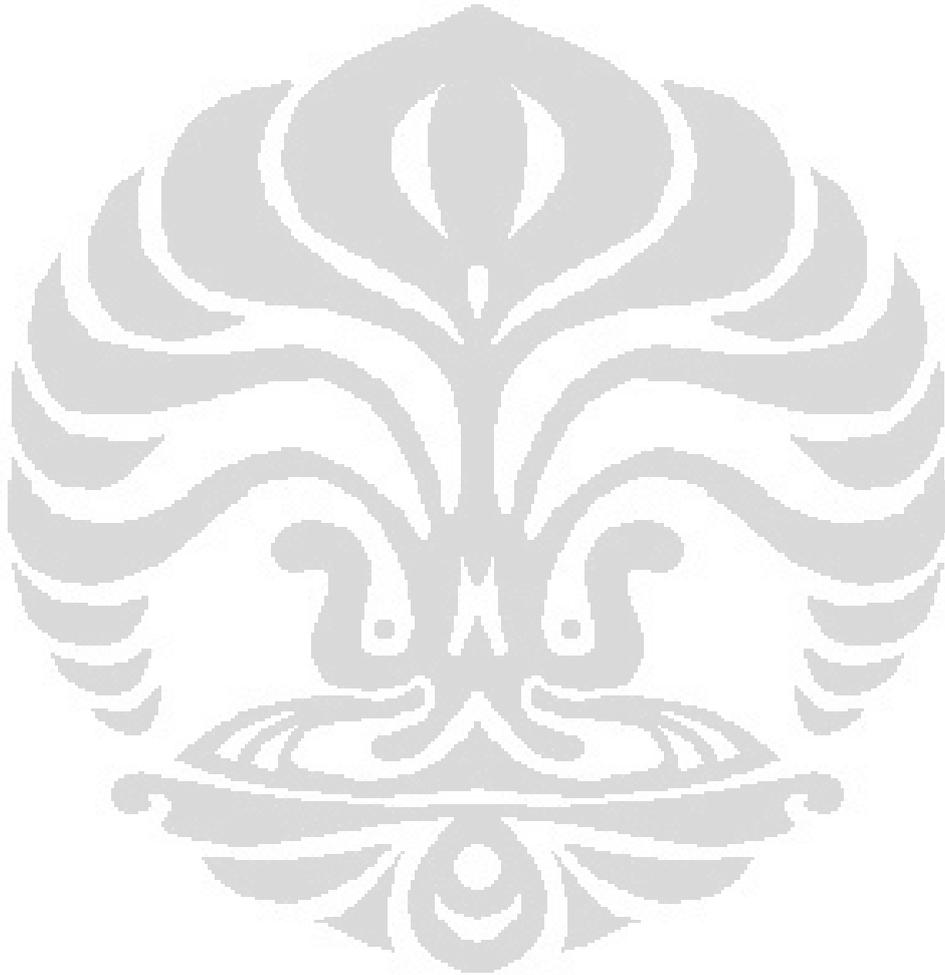
DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Pita Suara Normal dan Nodul Pita Suara | 9 |
| Gambar 3.1 | Kerangka Teori..... | 20 |
| Gambar 3.2 | Kerangka Konsep | 21 |
| Gambar 6.1 | Kondisi Fisik Kelas | 67 |
| Gambar 6.2 | Kondisi Fisik Lapangan | 68 |
| Gambar 6.3 | Postur Tubuh saat Mengajar | 75 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|---|---|
| Lampiran A | Penjelasan Kepada Subjek Penelitian | 9 |
| Lampiran B | Persetujuan Setelah Penjelasan | 9 |
| Lampiran C | Kuesioner Responden..... | 9 |
| Lampiran D | Pengolahan Data SPSS..... | 9 |



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Tesis, Juli 2012

Vira Pasisha

ANALISIS RISIKO GANGGUAN BERSUARA (*VOICE DISORDERS*) PADA GURU SEKOLAH DASAR NEGERI DI KOTA DEPOK

ix + 81 halaman + 26 tabel + 6 gambar + 4 lampiran

Latar belakang: Penggunaan suara yang berlebihan selama hari mengajar merupakan salah satu bahaya kesehatan kerja. Gangguan bersuara merupakan bahaya utama bagi pekerjaan yang mengandalkan suara. Guru Sekolah Dasar lebih berisiko mengalami gangguan bersuara. **Tujuan:** Menganalisis faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan gangguan bersuara pada guru yang mengajar di Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok. **Metode:** Desain penelitian ini adalah studi cross sectional dengan subjek penelitian 106 guru yang mengajar di Sekolah Dasar Negeri di kota Depok. Uji statistik yang digunakan uji *chi square* dan uji regresi logistik ganda dengan model prediksi. **Hasil:** Didapatkan hubungan yang bermakna antara intensitas suara guru ($p=0,048$), kebisingan kelas ($p=0,023$), jenis kelamin ($p=0,000$), dengan gangguan bersuara. Dampak gangguan psikososial tergolong ringan dengan skor Voice Handicap Index sebesar 20-40 ($p=0,037$). **Kesimpulan:** Guru yang berjenis kelamin wanita mempunyai peluang 6,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki. Guru dengan intensitas suara ≥ 70 dB mempunyai peluang 2,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan intensitas suara < 70 dB. Guru dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB mempunyai peluang 3,2 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan kebisingan kelas < 63 dB.

Kata kunci: kesehatan kerja, gangguan bersuara, guru Sekolah Dasar Negeri, jenis kelamin, intensitas suara, kebisingan kelas, Voice Handicap Index.

**UNIVERSITY OF INDONESIA
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
STUDY PROGRAM MAGISTER OF SAFETY AND OCCUPATIONAL
HEALTH**

Thesis, July 2012

Vira Pasisha

**RISK ANALYSIS OF VOICE DISORDERS AMONGST PRIMARY
SCHOOL TEACHERS IN DEPOK**

ix + 81 pages + 26 Tables + 6 images + 4 appendices

Background: The over use of voice during the day teaching is one of the occupational health hazards. Voice Disorders is a major danger for the work that rely on sound. Primary school teachers more likely to experience voice disorders. **Objectives:** To analyze risk factors associated with voice disorders in teachers who teach in primary school in Depok. **Methods:** The study design was cross sectional study with 106 subjects teachers who teach in primary school in Depok. Statistical tests used chi square test and multiple logistic regression test with the model predictions. **Results:** It was found a significant association between the intensity of the teacher's voice ($p = 0.048$), noise class ($p = 0.023$), gender ($p = 0.000$), with a voice disorder. Relatively mild impact of psychosocial disorders with the Voice Handicap Index score of 20-40 ($p = 0.037$). **Conclusion:** Female teachers has 6.8 times opportunity to experience voice disorders compared with male teachers. Teachers with a sound intensity of ≥ 70 dB has 2.8 times chance to experience voice disorders compared with respondents with a sound intensity of <70 dB. Teachers with classroom noise ≥ 63 dB has 3.2 times opportunity to experience voice disorders compared with respondents with class noise <63 dB.

Key words: occupational health, voice disorders, primary school teacher, gender, sound intensity, noise class, Voice Handicap Index.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bekerja adalah bagian dari kehidupan dan setiap orang memerlukan pekerjaan untuk mencukupi kehidupan dan/atau aktualisasi diri, namun dalam melaksanakan pekerjaannya berbagai potensi bahaya dan risiko di tempat kerja dapat menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan. Oleh karena itu, kesehatan kerja harus dilaksanakan oleh semua orang yang berada di tempat kerja baik oleh pekerja maupun pemberi kerja, jajaran pelaksana, penyelia (*supervisor*) maupun manajemen, serta pekerja yang bekerja untuk diri sendiri (*self employed*). (Kurniawidjaja, LM, 2010)

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses, maupun lingkungan kerja. Upaya kesehatan kerja adalah upaya penyesuaian antara kapasitas kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan dirinya sendiri maupun masyarakat di sekelilingnya sehingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal.

Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan adalah gangguan bersuara (*voice disorders*) pada profesi yang mengandalkan suara seperti guru, penyiar, dan penyanyi. Suara manusia adalah indikator penting dari kesehatan emosional, kepribadian, identitas, dan estetika serta sinyal akustik dalam berbicara, menyanyi, dan ekspresi emosional. Gangguan bersuara dapat memberikan efek besar pada individu yang terkena dampak. Gangguan suara dapat mengurangi kecakapan berbicara yang akan berpengaruh pada kehidupan pribadi, sosial, dan pekerjaan. (Perkins WH, 1971)

Salah satu bentuk gangguan bersuara pada organ-organ pembentuk suara adalah kelelahan bersuara/berbicara. Hal ini kadang-kadang tidak disadari atau tidak diketahui oleh penderitanya. Kelelahan bersuara (*voice fatigue*) merupakan adaptasi negatif pembentukan suara pada orang-orang yang sering menggunakan suara dalam jangka waktu lama tanpa kelainan patologis laring. Kelelahan

bersuara biasanya bermanifestasi sebagai turunnya volume suara dan tinggi nada, rasa nyeri atau tidak nyaman di tenggorok saat bersuara, dan terjadinya suara serak.

Gangguan bersuara merupakan bahaya utama bagi pekerjaan yang mengandalkan suara. Profesional seperti guru sekolah, penyanyi, aktor, dan radio dan penyiar televisi sangat beresiko terkena gangguan bersuara. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gangguan bersuara sering terjadi di antara para guru di seluruh dunia. (Russel et al, 1998; Sapir et al, 1993; Smith, et al, 1997; Vilkman, 2000)

Dalam studi yang dilakukan oleh Smith et al (1997), didapatkan hasil lebih dari 38% guru melaporkan bahwa gangguan bersuara merupakan akibat dari pekerjaan mereka dan 39% dari kelompok tersebut harus mengurangi kegiatan mengajar mereka karena gangguan bersuara tersebut. Pada tahun 2004, Roy et al dalam studi skala besar menunjukkan bahwa prevalensi gangguan bersuara secara signifikan lebih tinggi terjadi pada guru (11%) dibandingkan dengan profesi non-guru (6,2%).

Penelitian yang dilakukan oleh Szeszenia-Dabrowska (2003) menunjukkan bahwa gangguan bersuara pada guru menyumbang lebih dari 25% dari semua penyakit akibat kerja yang didiagnosa di Polandia, meningkat dari 1,9% pada tahun 1977 menjadi 28% pada tahun 2001. The Central Register of Occupational Diseases Polandia melaporkan 1.100 kasus baru kerja suara penyakit pada tahun 2003 (25% dari semua penyakit akibat kerja pada waktu itu).

Penelitian di Indonesia menemukan bahwa 86% guru yang berobat ke RS. Sardjito Yogyakarta menderita kelelahan bersuara (Kadriyan, 2007), sedangkan penelitian di Kota Medan menunjukkan bahwa guru yang mengajar di sekolah dasar yang terpapar bising memiliki risiko kelelahan bersuara 3,4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan guru di sekolah dasar yang tidak terpapar bising dan guru dengan intensitas suara yang tinggi saat mengajar akan mengalami kelelahan bersuara 3,2 kali lebih sering dibandingkan guru dengan intensitas suara rendah. (Miranda, 2010)

Dampak gangguan bersuara pada profesi yang mengandalkan suara adalah dua kali lebih tinggi daripada yang tidak mengandalkan suara. Gangguan bersuara ini tidak hanya berdampak negatif pada kualitas hidup (Ma & Yiu, 2001; Roy et al, 2004; Smith et al, 1996;. Yiu, 2002) tetapi juga penambahan beban biaya perawatan kesehatan (Verdolini & Ramig, 2001). Gangguan bersuara dapat mempengaruhi prestasi kerja (Roy et al, 2004; Russell et al, 1998; Sapir et al, 1993; Smith et al, 1996) dengan 20% guru dilaporkan kehilangan hari kerja karena masalah suara. (Roy et al, 2004; Sapir et al, 1993; Smith et al, 1997)

Kesadaran gangguan bersuara sebagai penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan telah meningkat dan gangguan bersuara telah diterima sebagai gangguan kerja di beberapa negara Eropa (Vilkman, 2004). Namun, perawatan kesehatan dan keselamatan kerja untuk suara pengguna profesional masih rendah dan kewajiban untuk mencegah gangguan bersuara lebih ditekankan pada usaha pribadi dari guru tersebut tanpa adanya usaha dari manajemen (Vilkman, 2000). Hal ini menunjukkan bahwa masalah suara hanya dilihat sebagai masalah pribadi yang disebabkan oleh keterbatasan pribadi atau penyalahgunaan suara tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisa faktor risiko kesehatan kerja terhadap gangguan bersuara (*voice disorders*) pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok.

1.2 Perumusan Masalah

Komunikasi yang efektif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dapat terjadi, jika memenuhi dua syarat berikut, yaitu (Jonsdottir, 2003):

1. Guru dapat berkomunikasi dengan muridnya tanpa membahayakan suara mereka;
2. Murid dapat dengan mudah mendengar apa yang guru sampaikan tanpa penuh kesulitan.

Kedua faktor ini harus dipenuhi untuk mendapatkan hasil yang baik, namun seringkali faktor kebisingan dan jauhnya jarak antara guru dan murid dapat menyebabkan risiko bagi suara guru (gangguan bersuara) sehingga menimbulkan

kesulitan pada murid untuk mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru secara jelas.

Profesi guru sangat mengandalkan suara dalam bekerja. Berbagai studi epidemiologi mengenai kesehatan kerja menemukan bahwa tingginya risiko terjadinya gangguan bersuara pada guru terjadi terutama pada guru sekolah dasar. Gangguan bersuara yang paling sering dialami guru adalah berupa kelelahan suara, yaitu suara serak, suara yang hilang timbul, dan rasa kering di tenggorokan

Jenis kelamin, durasi mengajar, lamanya berprofesi menjadi guru, faktor usia, subjek yang diajarkan, kelas yang diajarkan, kondisi sekolah yang bising, kondisi fisik kelas seperti kelas yang sempit dengan jumlah murid yang terlalu banyak, debu, ventilasi udara yang kurang, stress, konsumsi minuman beralkohol dan merokok, serta tidak ergonomisnya postur tubuh dalam mengajar merupakan beberapa faktor penyebab risiko terjadinya gangguan bersuara pada guru.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka peneliti membuat pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana gambaran tingkat gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
2. Bagaimana hubungan faktor intensitas suara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
3. Bagaimana hubungan faktor kebisingan kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
4. Bagaimana hubungan faktor luas kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
5. Bagaimana hubungan faktor jumlah murid dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
6. Bagaimana hubungan faktor kelembaban udara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
7. Bagaimana hubungan faktor jenis kelamin dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?

8. Bagaimana hubungan faktor usia dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
9. Bagaimana hubungan faktor durasi mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
10. Bagaimana hubungan faktor masa mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
11. Bagaimana hubungan faktor bidang studi yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
12. Bagaimana hubungan faktor tingkat kelas yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
13. Bagaimana hubungan faktor kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
14. Bagaimana hubungan faktor postur tubuh dalam mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
15. Faktor risiko manakah yang paling dominan mempengaruhi gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?
16. Apakah gangguan bersuara berdampak psikososial bagi guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Menganalisis faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan gangguan bersuara pada guru yang mengajar di Sekolah dasar negeri di Kota Depok.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran tingkat gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
2. Mengetahui apakah faktor intensitas suara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
3. Mengetahui apakah faktor kebisingan kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.

4. Mengetahui apakah faktor luas kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
5. Mengetahui apakah faktor jumlah murid dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
6. Mengetahui apakah faktor kelembaban udara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
7. Mengetahui apakah faktor jenis kelamin dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
8. Mengetahui apakah faktor usia dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
9. Mengetahui apakah faktor durasi mengajar yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
10. Mengetahui apakah faktor masa mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
11. Mengetahui apakah faktor bidang studi yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
12. Mengetahui apakah faktor tingkat kelas yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
13. Mengetahui apakah faktor kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
14. Mengetahui apakah faktor postur tubuh dalam mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
15. Mengetahui faktor risiko yang paling dominan mempengaruhi gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
16. Mengetahui apakah gangguan bersuara berdampak psikososial bagi guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi kepada guru bahwa terdapat beberapa faktor-faktor penyebab risiko munculnya gangguan bersuara yang dapat berdampak dalam melakukan kegiatan belajar mengajar;
- b. Memberikan masukan kepada Dinas Pendidikan mengenai faktor penyebab risiko munculnya gangguan bersuara, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi dalam membuat program terkait dengan tindakan pencegahan yang berhubungan dengan gangguan bersuara.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini membahas tentang hubungan faktor risiko (intensitas suara, kebisingan kelas, kondisi fisik kelas dan lapangan, jenis kelamin, usia, masa mengajar, durasi mengajar, tingkat kelas ajar, subjek ajar, merokok dan konsumsi alkohol, serta postur tubuh saat mengajar) dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga bulan Mei 2012 di delapan Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok. Objek penelitian adalah guru yang mengajar di Sekolah Dasar Negeri di kota Depok.

Penelitian ini bersifat kuantitatif observasional. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain studi cross-sectional, yaitu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat yang bersamaan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Suara

Suara merupakan produk akhir akustik dari suatu sistem yang lancar, seimbang, dinamis dan saling terkait, melibatkan respirasi, fonasi, dan resonansi. Tekanan udara subglotis dari paru, yang diperkuat oleh otot-otot perut dan dada, dihadapkan pada plika vokalis. Suara dihasilkan oleh pembukaan dan penutupan yang cepat dari pita suara, yang dibuat bergetar oleh gabungan kerja antara tegangan otot dan perubahan tekanan udara yang cepat. Tinggi nada terutama ditentukan oleh frekuensi getaran pita suara. Bunyi yang dihasilkan glotis diperbesar dan dilengkapi dengan kualitas yang khas (resonansi) saat melalui jalur supraglotis, khususnya faring. Gangguan pada sistem ini dapat menimbulkan gangguan suara.

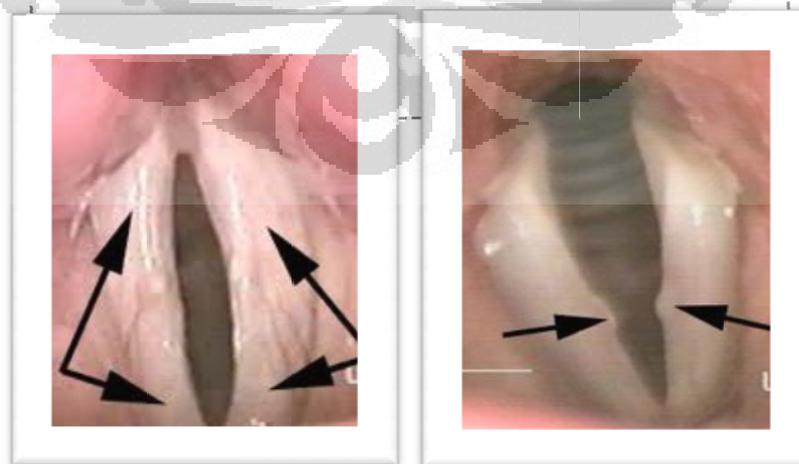
Menurut Higgins (2006) berbicara memerlukan empat sistem utama, yaitu respirasi, fonasi (suara), resonansi, dan artikulasi. Suara atau fonasi adalah sumber utama dalam berbicara. Sumber bunyi untuk produksi suara adalah laring dan pita suara yang bergetar (Ackah, 2000). Pada saat ekspirasi, pita suara mulai bergetar (Lehto, 2007). Mekanisme gerakan pita suara tergantung pada tekanan udara di dalam glottis. Selama proses ini terdapat perbedaan tekanan udara di atas dan di bawah glottis. Perbedaan tekanan ini membuat pita suara bergetar. Jika tekanan intraglotal negatif, pita suara akan menutup dan jika tekanan intraglotal positif maka udara akan mendorong pita suara hingga terbuka (Rubin, 2006).

Peningkatan tahanan glotis dapat meningkatkan volume udara, sehingga terjadi penutupan paksa pita suara. Penggunaan tekanan yang berlebihan seperti ini dikenal dengan hiperfungsi laring yang dapat mengakibatkan trauma pada pita suara. Oleh karena itu keseimbangan antara tekanan aliran udara dan tahanan glotis sangat penting. Penutupan pita suara yang tidak sempurna membutuhkan energi yang cukup besar untuk menghasilkan aliran udara yang lebih banyak agar dapat terus menghasilkan suara. Jika kondisi ini berlangsung terus menerus maka dapat menyebabkan terjadinya gangguan bersuara (Ackah, 2000).

Terlalu sering dalam penggunaan maupun penyalahgunaan mekanisme vokal dapat menyebabkan perubahan fisiologis dalam lipatan vokal. Perubahan fisiologis dapat berupa otot-otot lelah, patologi seperti nodul atau polip, dan/atau ketegangan otot. Perubahan fisiologis dapat berkorelasi dengan berbagai gejala, namun tidak terbatas pada suara serak, termasuk penurunan kontrol *pitch*, penurunan kontrol volume, hembusan nafas, tenaga meningkat, dan/atau ketidaknyamanan (Stemple, Glaze & Klaben, 2000).

Beberapa gejala dari gangguan bersuara, yaitu: (Nababan, 2009)

1. Suara parau adalah suatu istilah umum untuk setiap gangguan yang menyebabkan perubahan suara. Ketika parau, suara dapat terdengar serak, kasar dengan nada lebih rendah daripada biasanya, suara lemah, hilang suara, suara tegang dan susah keluar, suara terdiri dari beberapa nada, nyeri saat bersuara, atau ketidakmampuan mencapai nada atau intensitas tertentu. Suara parau bukan merupakan suatu penyakit, tetapi merupakan gejala penyakit. Perubahan suara ini seringkali berkaitan dengan kelainan pita suara yang merupakan bagian dari kotak suara (laring).
2. Suara serak adalah suara yang menjadi hilang secara tiba-tiba dan kembali normal setelah mengistirahatkan suara.
3. Rasa kering di tenggorokan adalah sensasi rasa kering yang dirasakan di tenggorokan saat berbicara atau mengajar sehingga membuat orang tersebut berkeinginan untuk minum guna mengurangi rasa kering di tenggorokan



Gambar 2.1 Pita Suara Normal dan Nodul Pita Suara

2.2 Gangguan Bersuara

Gangguan bersuara (*voice disorders*) adaptasi negatif pembentukan suara pada orang-orang yang sering menggunakan suara dalam jangka waktu lama tanpa ada kelainan patologis laring yang ditandai dengan perubahan kualitas suara, rasa tidak nyaman saat bersuara dan adanya keterbatasan penggunaan suara. Suara yang lelah akan terdengar serak atau parau (Lehto 2007).

Roy et al. (2004) mendefinisikan gangguan suara sebagai gangguan yang terjadi kapanpun pada suara, yang mana suara tidak bekerja atau terdengar seperti biasanya sehingga mengganggu komunikasi. Menurut Lehto (2007) berbicara dengan suara yang keras dapat meningkatkan frekuensi vibrasi pita suara yang apabila berlangsung terus-menerus dapat mengakibatkan kekakuan pada pita suara. Kelelahan bersuara biasanya ditandai dengan perubahan kualitas suara, rasa tidak nyaman saat bersuara, dan adanya keterbatasan penggunaan suara. Suara yang lelah akan terdengar serak atau parau.

Gangguan bersuara dapat terjadi karena kelainan bawaan; trauma kepala, leher, dan daerah dada, penggunaan yang salah dari mekanisme vokal, dan penyebab psikogenik. Mayoritas gangguan suara adalah karena dua faktor terakhir, yaitu lebih bersifat fungsional (mekanisme vokal) daripada penyebab organik. (Herrington, 1988).

2.3 Faktor Risiko Gangguan Suara

Menurut Vilkmán (2000) terdapat beberapa faktor risiko yang terkait dengan terjadinya gangguan bersuara pada pengguna profesional, yaitu:

Tabel 2.1. Beberapa Faktor Risiko pada Suara

| Berhubungan dengan Pekerjaan | Berhubungan dengan Faktor Individu |
|---|------------------------------------|
| Suara keras (berbicara dan menyanyi) | Lemahnya suara |
| Stres | Teknik bersuara yang buruk |
| Tekanan | Kebiasaan bersuara yang buruk |
| Postur bekerja yang buruk | Kepribadian |
| Pengobatan gejala awal yang tidak memadai | Penyakit pernapasan |
| Kualitas udara, kekeringan, debu | Merokok |
| Akustik ruangan yang buruk | |
| Kebisingan lingkungan | |
| Jarak antara pembicara dan pendengar | |

Sumber: Vilkmán, 2000

2.3.1 Intensitas Suara

Menurut Vilkman (2001) bahaya utama dari gangguan bersuara ialah penggunaan jangka panjang dari suara itu sendiri selama hari kerja. Berbicara pada kelompok yang besar, jarak yang panjang, atau pada lingkungan yang bising membutuhkan SPL (Sound Pressure Level) yang lebih tinggi. Coleman et al (1977) dengan menggunakan prosedur phonetogram, didapatkan hasil intensitas tertinggi untuk suara wanita adalah 122 dB dan untuk suara laki-laki sebesar 126 dB. SPL minimum untuk perempuan sebesar 48 dB dan pada laki-laki 51 dB. Intensitas suara telah dibagi menjadi 3 tingkat oleh Vilkman et al (2002) dengan jarak mikrofon adalah 40 cm dari mulut:

1. *Soft speech* < 50-70 dB;
2. *Loud speech* 70-90 dB;
3. *Screaming* 90 dB

Penelitian di Sao Paolo, menunjukkan bahwa umumnya sekolah dasar tidak memenuhi persyaratan akustik ruangan yang direkomendasikan oleh World Health Organization (1980) yaitu sebesar 38-48 dB untuk keefektifan dalam belajar. Adanya kebisingan membuat guru mengeluarkan suara dengan intensitas 76,5-90,5 dB yang mana nilai tersebut sama dengan seseorang berteriak. (Mesquita, 2007)

2.3.2 Kebisingan

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996, definisi bising adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat atau waktu tertentu yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan dan dapat berimplikasi terhadap kesehatan manusia. Bising dapat menimbulkan berbagai gangguan, antara lain gangguan komunikasi (Bashiruddin, 2007). Beberapa studi mendapatkan adanya gangguan komunikasi akibat gangguan bersuara pada guru yang disebabkan kebisingan lingkungan sekolah (Jonsdotir, 2003; Simberg, 2004; Kadriyan, 2007). Gangguan tersebut akan berpengaruh terhadap kualitas hidup terutama dalam menjalankan profesinya.

Menurut Webster (1979), peningkatan SPL pada saat berbicara adalah sebanyak 6 dB untuk setiap peningkatan 10 dB kebisingan agar setiap perkataan dari pembicara dapat dipahami. Dengan adanya kecenderungan bagi pembicara untuk meningkatkan SPL di ruang yang besar atau ketika berbicara dengan *audience* yang ramai, maka dianjurkan tingkat kebisingan latar belakang tidak boleh melebihi 63 dB (A) dengan jarak 2 meter untuk menghasilkan komunikasi yang efektif.

Tingkat kebisingan diukur dengan menggunakan alat *Sound Level Meter* (SLM). Alat ini memiliki respon yang diasumsikan sama dengan respon telinga manusia. Alat ini terdiri dari mikrofon, *amplifier*, *weighting network*, dan layar *display*. Sinyal bunyi diubah menjadi sinyal listrik oleh sebuah mikrofon. Layarnya dapat berupa layar manual yang ditunjukkan dengan jarum dan angka seperti jam manual. Ada juga yang berupa layar digital seperti jam digital. (Mediastika, 2005).

SLM sederhana hanya dapat mengukur tingkat kebisingan dalam satuan dB, sedangkan SLM yang lebih canggih mampu menunjukkan frekuensi bunyi yang diukur. SLM yang sederhana biasanya hanya dilengkapi dengan bobot pengukuran A (dBA) dengan sistem pengukuran seketika (tidak dapat menyimpan dan mengolah data). Sedangkan yang sedikit lebih baik, dilengkapi dengan skala pengukuran B dan C. Adapun yang perlu diperhatikan dalam menggunakan SLM adalah (Mediastika, 2005):

1. Agar posisi pengukuran stabil, SLM sebaiknya dipasang pada tripod;
2. SLM sebaiknya ditempatkan pada posisi 1,2 m dari atas permukaan tanah;
3. Untuk pengukuran di dalam ruangan, SLM berada pada posisi 1 m dari dinding pembentuk ruangan;
4. Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang lebih akurat dan mampu mencatat semua fluktuasi bunyi yang terjadi, SLM dipasang pada posisi *slow response*.

2.3.3 Fisik Kelas dan Lapangan

Menurut Crandell dan Smaldino (1995) Ada empat faktor utama yang dianggap mempengaruhi kemampuan siswa untuk mendengar penjelasan guru yaitu kebisingan latar belakang, gema, dan jarak antara guru dan murid. Ada beberapa sumber kebisingan latar belakang di dalam kelas, yaitu kebisingan dari aktivitas siswa di dalam maupun di luar kelas, dan dari pendingin udara yang dapat mengganggu. Selain itu, latar belakang kebisingan eksternal seperti kebisingan dari lalu lintas atau dari sekolah juga dapat mempengaruhi gangguan bersuara (Crandell & Smaldino, 2000)

Kebisingan latar belakang mempengaruhi kemampuan murid untuk mendengar penjelasan guru (Crandell & Smaldino, 2000). Dengan demikian, guru harus meningkatkan intensitas suara mereka untuk memastikan bahwa suaranya terdengar di ruang kelas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru sering melaporkan bahwa mereka harus berbicara lebih keras karena kebisingan latar belakang (Pekkarinen et al, 1992; Smith et al, 1997).

Kelembaban udara rendah juga memiliki dampak negatif pada produksi suara. Udara yang kering dapat menghasilkan produksi suara yang berat dan gejala gangguan bersuara (Vintturi et al, 2003) Occupational Health and Safety Executive di Islandia menyatakan bahwa tingkat kelembaban minimum 35% diperlukan dalam ruang kelas. Kelembaban yang rendah, ventilasi yang buruk, dan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penguapan.

Di Indonesia, Dinas Pendidikan mengeluarkan surat keputusan yang isinya pembatasan jumlah peserta didik dalam satu kelas, yaitu aturan kelas ideal harus kurang dari 25 siswa per kelas. Aturan mencakup tingkat pendidikan mulai TK sederajat sampai SMA sederajat, sehingga diharapkan efektifitas kegiatan belajar-mengajar dapat tercapai.

Penataan zoning dalam kelas pada dasarnya bertujuan agar guru lebih mudah dalam mengawasi kegiatan anak. zoning dalam ruang kelas secara umum dibagi menjadi 3 yaitu zona untuk guru, zona untuk murid, dan zona untuk sirkulasi, yaitu:

1. Ruang sirkulasi antara papan tulis dengan baris pertama maksimal 2,13 m (Rudy Trisno, 2003)
2. Untuk jarak lebih dari 7,7 m maka dibutuhkan penguat suara (Boedojo, 1986)
3. Luas ruangan ideal adalah 40-50 m². secara ideal ruangan kelas seluas ini diisi oleh 24 siswa. namun bila tidak memungkinkan dapat juga menggunakan batasan minimum 0,9 m² untuk tiap anak. Pada umumnya ruang kelas di Indonesia diisi 30-40 anak dan bentuk ruang kelas yang direkomendasikan adalah bentuk segiempat (Rudy trisno, 2003).

2.3.4 Jenis Kelamin

Smith et al. (1998) menunjukkan bahwa 38% dari 280 guru wanita melaporkan adanya gangguan bersuara dibandingkan dengan 26% dari 274 guru laki-laki. Fritzell (1996) melaporkan bahwa 76% guru mencari bantuan medis karena masalah suara adalah perempuan. Russel, et al (1998) menyatakan bahwa perempuan dua kali lebih mungkin menderita masalah suara daripada laki-laki. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pada struktur organ pembentuk suara. Pada perempuan frekuensi fundamental (F0) lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga pita suara pada perempuan lebih banyak mengalami vibrasi (Jonsdotir 2003).

Adanya perbedaan jumlah *fibronectin* dan *hyaluronic acid* (HA) pada lapisan lamina propria pita suara, menyebabkan pita suara perempuan lebih tipis dan kaku dibandingkan laki laki. Kadar *hyaluronic acid* pada perempuan lebih sedikit dibandingkan laki-laki. Hal ini menyebabkan pita suara perempuan lebih mudah mengalami trauma akibat penggunaan suara yang berlebihan (Jones et al. 2002).

2.3.5 Usia

Hubungan usia dan gangguan bersuara dilakukan oleh Roy et al (2004), Smith et al (1996), dan Russell et al (1998) pada guru Amerika dan guru Australia. Penelitian tersebut menemukan prevalensi gangguan bersuara yang lebih tinggi pada guru yang lebih tua dari 50 tahun. Roy et al menyatakan bahwa jangka

waktu yang panjang digunakan vokal dalam mengajar memiliki efek kumulatif pada suara. Selain itu, perubahan hormonal pada menopause dan penuaan lebih lanjut dapat memperburuk fungsi vokal. Begitu juga dengan Urrutikoetxea et al (1995) melaporkan adanya penurunan nodul vokal seiring dengan bertambahnya usia. Sedangkan Sapir et al (1993), Thibeault et al (2004), dan de Jong et al (2006) melaporkan bahwa usia tidak berhubungan dengan terjadinya gangguan bersuara sama sekali.

2.3.6 Masa Mengajar, Durasi mengajar, dan Tingkat Kelas Ajar

Pada studi yang dilakukan oleh Mattiske (1998) menjelaskan bahwa masa kerja sebagai guru, jam mengajar, dan tingkat kelas diajarkan berkontribusi dengan terjadinya gangguan bersuara. Adapun Sapir et al. tidak secara khusus menyelidiki penyebab gangguan bersuara pada guru, namun ia menemukan bahwa tahun pengajaran dan jam mengajar tidak berkorelasi dengan gejala-gejala gangguan bersuara.

2.3.7 Subyek yang Diajarkan

Rata-rata durasi mengajar guru adalah 5 jam per harinya dan hampir 2 jam berbicara pada kondisi latar belakang yang bising (Smith, et al, 1997). Menurut Smith et al, (1998) terdapat beberapa kelompok guru yang berisiko lebih besar terkena masalah suara dari yang lain. Guru pendidikan jasmani dan olahraga berisiko lebih besar terkena gejala gangguan bersuara dibandingkan guru lainnya. Hal ini disebabkan mereka sering harus menggunakan suara dengan intensitas tinggi, ruang olahraga yang bergema, dan di luar kelas yang mana tidak ada umpan balik akustik. Selain itu, guru pendidikan jasmani dan olahraga mengeluarkan suara lebih besar dari guru lain karena kebisingan latar belakang selama pertandingan atau karena mereka diminta untuk berbicara saat melakukan beberapa aktivitas senam. Kelompok guru lain yang berisiko tinggi terkena gangguan bersuara ialah guru musik. Hal ini disebabkan penggunaan suara pada *pitch* tinggi dan intensitas yang lebih tinggi daripada berbicara. (Fritzell, 1996).

2.3.8 Merokok dan Konsumsi Alkohol

Merokok dapat menyebabkan edema pada pita suara. Ini mengakibatkan terjadinya gangguan vibrasi sehingga frekuensi fundamental (F0) menurun. Damborenea (1999) dalam Jonsdottir (2003) pada studinya menemukan bahwa frekuensi fundamental (F0) lebih rendah ditemukan pada perokok dibanding dengan yang bukan perokok.

Reaksi alergi atau infeksi pernafasan pada saluran pernafasan bagian atas dapat menghasilkan suara serak atau bahkan kehilangan suara. Laringitis kronis akibat penggunaan suara yang berlebihan dapat mengakibatkan inflamasi yang menetap sehingga pita suara menjadi lebih kaku. Laringitis banyak dijumpai pada pria, kemungkinan ini disebabkan oleh kebiasaan mengkonsumsi alkohol dan merokok. (Jonsdotir, 2003)

2.3.9 Postur Tubuh

Menurut Jonsdottir (2003), guru menghabiskan lebih banyak waktu mereka dengan berdiri dan membungkuk di meja siswa. Sikap seimbang tertentu dan posisi kepala akan memberikan kondisi yang paling ergonomis untuk fungsi otot juga dapat mempengaruhi produksi suara.

Vinturi *et al* (2003) pada penelitiannya menemukan bahwa guru yang mengajar pada posisi berdiri lebih banyak mengeluhkan adanya gangguan bersuara dibandingkan dengan posisi duduk, yang mana terdapat hubungan antara tegangan otot-otot laring dengan posisi tubuh terhadap munculnya kelelahan bersuara. Posisi yang tidak simetris antara leher dan bahu dapat menyebabkan terjadinya lordosis servikal yang dapat mempengaruhi produksi suara.

2.3.10 Faktor Stress

Boone (1991) dalam Jonsdottir (2003) menunjukkan terdapat beberapa gejala paling umum dari stres pada suara yaitu suara desah, suara ganda, mulut kering dan tenggorokan, kekerasan, nada tinggi, suara parau, mengangkat laring, suara keras, nada rendah, monoton, tidak ada suara (aphonia), leher atau tenggorokan

sakit, *pitch breaks*, sesak napas, suara tegang, tenggorokan kering, *tight voice*, radang tenggorokan traumatis, *voice break*, dan suara lemah. Kyriacou dan Sutcliffe (1978) menyelidiki stres antara 257 guru di Inggris, menunjukkan bahwa 20% dari mereka menganggap bahwa pekerjaan menjadi guru adalah pekerjaan yang sangat stres dan mereka mengeluhkan sedang kelelahan dan frustrasi. Hal ini sejalan dengan temuan Sapir et al. (1993) dan Raven (1993), yang menemukan bahwa stres psikologis adalah hal umum di antara guru-guru.

2.3.11 Faktor Biologi

Beberapa penyebab gangguan bersuara yang jarang terjadi antara lain alergi, masalah pada tiroid, gangguan pada syaraf, trauma pada area pita suara, dan siklus menstruasi. Penyebab suara parau dapat bermacam-macam. Penyebab ini dapat berupa: (Hermani B, Kartosoediro S, Hutauruk SM. 2007)

1. Kelainan Kongenital
 - a. Laringomalasia merupakan penyebab tersering suara serak saat bernafas pada bayi baru lahir.
 - b. Laringeal webs merupakan suatu selaput jaringan pada laring yang sebagian menutup jalan udara. 75% selaput ini terletak di antara pita suara.
2. Infeksi

Infeksi virus adalah infeksi yang paling banyak menyebabkan suara serak dikarenakan oleh infeksi virus. Virus penyebab yang paling sering yaitu rinovirus (*common colds virus*), adenovirus, influenza virus, dan parainfluenza virus).
3. Inflamasi

Berkembangnya nodul, polip, atau granuloma pada pita suara dapat diakibatkan oleh iritasi dan inflamasi yang kronis pada pita suara yang berasal dari merokok, batuk, penyalahgunaan suara, dan terpapar racun dari lingkungan.

4. Trauma

Fraktur pada laring merupakan trauma langsung pada laring yang dapat menyebabkan fraktur kartilagolaring.

2.4 Voice Handicap Index

Gangguan bersuara telah diamati memiliki dampak signifikan bagi psikologis, sosial, fisik, pekerjaan, dan komunikasi pada seseorang. World Health Organization mendefinisikan cacat (*handicap*) sebagai pembatasan partisipasi dari kegiatan yang biasanya dilakukan oleh seseorang. Istilah cacat (*handicap*) menunjukkan kerugian sosial, ekonomi, ataupun lingkungan yang diakibatkan dari penurunan kemampuan. Berkenaan dengan gangguan bersuara, hal ini berhubungan dengan mengurangi atau menghindari penggunaan suara yang berlebihan, yang dapat menghasilkan konsekuensi bagi pekerjaannya ataupun bagi perekonomiannya.

Voice Handicap Index (VHI) adalah kuesioner yang dikembangkan dan divalidasi oleh Jacobson et Al pada tahun 1997 untuk mengukur konsekuensi psikososial gangguan bersuara. Istilah *handicap* berarti kerugian ekonomi atau sosial yang terjadi dari ketidakmampuan gangguan fisik yang spesifik, terutama gangguan suara (Jacobson, 1997).

Kuesioner VHI berisi 30 pertanyaan yang dinilai dengan skala numerik dengan jumlah skoring antara 0-120 (Madeira, 2010), yaitu:

- 0 (tidak pernah);
- 1 (hampir tidak pernah);
- 2 (kadang –kadang);
- 3 (hampir kadang-kadang);
- 4 (selalu);

Berdasarkan kategori skor VHI dibagi menjadi:

1. Skor VHI kurang dari 20 menunjukkan tidak ada gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara,

2. Skor VHI 20-40 didapatkan adanya gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara,
3. Skor VHI 41-60 menunjukkan adanya gangguan sedang dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara
4. Skor VHI lebih dari 60 menunjukkan adanya gangguan bersuara berat.

Uji reliabilitas dari masing-masing faktor dengan menggunakan Uji Cronbach α . Kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha yang lebih besar dari 0,6. Hasil uji reliabilitas yang diukur, diperoleh nilai koefisien *Cronbach α* sebesar 0,903. Hal ini menunjukkan bahwa alat ukur ini mempunyai keajegan yang baik bila dilakukan pengukuran berulang di tempat yang berbeda.

Pengembangan dan validasi VHI telah dilakukan oleh Barbara H. Jacobson dengan hasil VHI dalam 30 item (Jacobson 1997). Penelitian berikutnya banyak menggunakan VHI sebagai alat ukur. Niebude Bogusz *et al* (2007) melakukan penelitian dengan menggunakan VHI sebagai alat ukur dengan hasil total nilai VHI menunjukkan gambaran fungsional, emosional dan keadaan fisik yang sangat bermakna ($P < 0,001$) pada guru perempuan di Polandia.

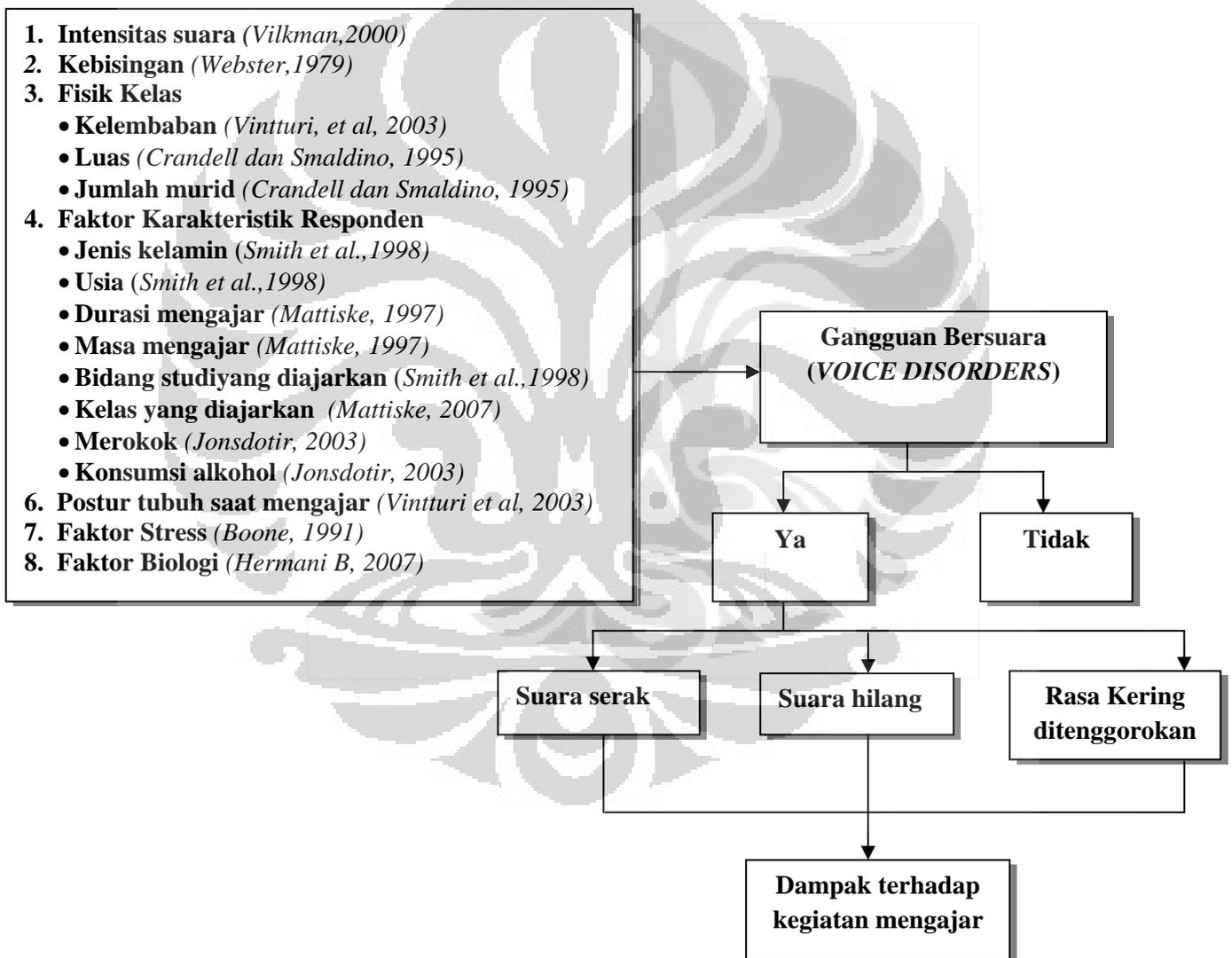
Tujuan dari penggunaan VHI Index dalam penelitian ini adalah untuk menilai dampak psikososial dari gangguan bersuara yang dirasakan oleh guru dibandingkan dengan guru tanpa gangguan bersuara.

BAB 3

KERANGKA PIKIR, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Kerangka teori pada penelitian ini didapatkan dari berbagai sumber, secara garis besar faktor yang mempengaruhi gangguan bersuara pada guru, antara lain:

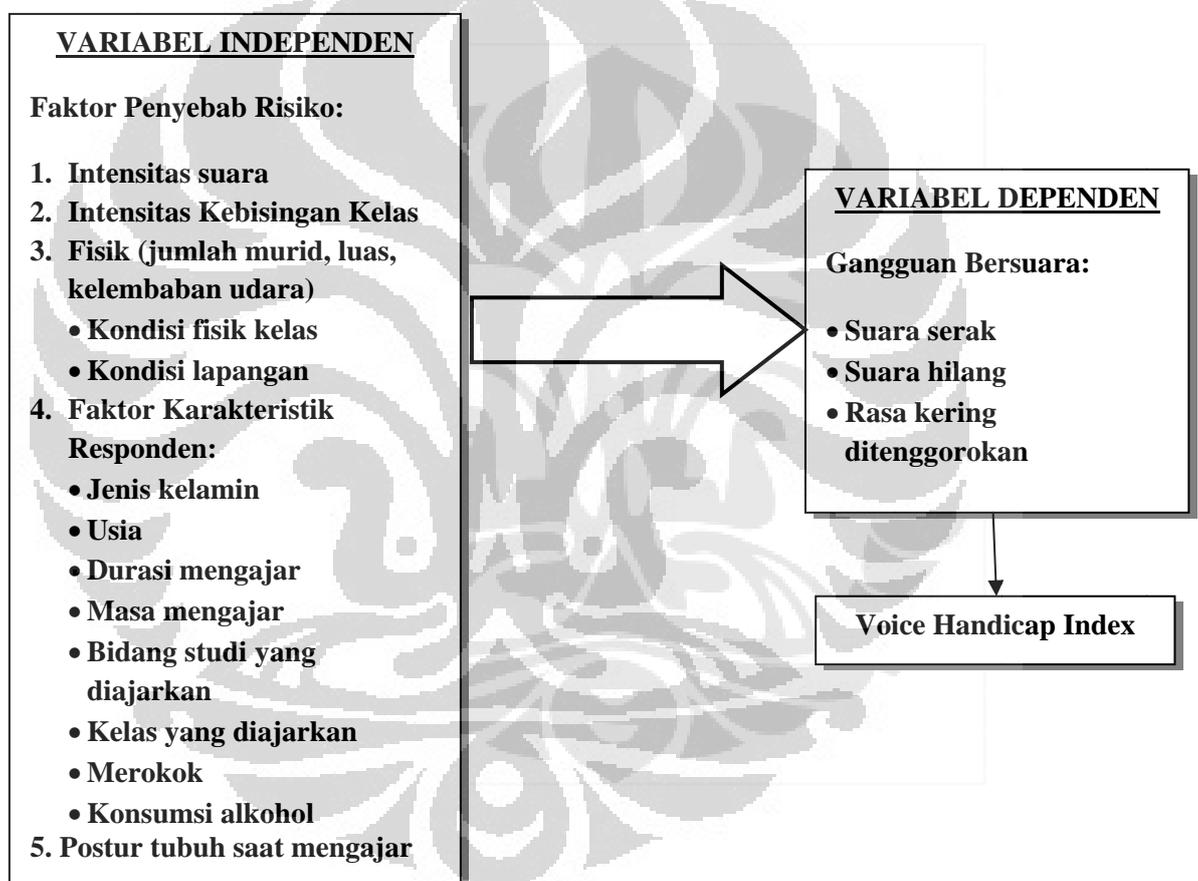


Gambar 3.1 Kerangka Teori

Sumber: Dari berbagai sumber, 2012

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori tersebut, penelitian ini memfokuskan untuk mencari hubungan antara variabel independen yang (intensitas suara, kebisingan kelas, kondisi fisik kelas dan lapangan, jenis kelamin, usia, masa mengajar, durasi mengajar, tingkat kelas ajar, subjek ajar, merokok dan konsumsi alkohol, serta postur tubuh saat mengajar) dengan variabel dependen yaitu gangguan bersuara dari objek yang akan diteliti yaitu guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini, adalah:

1. Ada hubungan signifikan antara intensitas suara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
2. Ada hubungan signifikan antara kebisingan kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
3. Ada hubungan signifikan antara luas kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
4. Ada hubungan signifikan antara jumlah murid dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
5. Ada hubungan signifikan antara kelembaban udara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
6. Ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
7. Ada hubungan signifikan antara usia dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
8. Ada hubungan signifikan antara durasi mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
9. Ada hubungan signifikan antara masa mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
10. Ada hubungan signifikan antara bidang studi yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
11. Ada hubungan signifikan antara tingkat kelas yang diajarkan dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
12. Ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
13. Ada hubungan signifikan antara postur tubuh dalam mengajar dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.

3.34 Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Independen

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Kategori | Skala Ukur |
|-----------------------------|--|----------------------------|---|------------|
| Intensitas suara | Tingkat kekuatan atau kekerasan suara yang dihasilkan oleh responden ketika mengajar | Sound Level Meter | < 70 dB ≥ 70 dB | Ordinal |
| Intensitas kebisingan kelas | <ul style="list-style-type: none"> Semua suara yang mengalihkan perhatian, mengganggu atau berbahaya bagi kesehatan dan kegiatan sehari-hari. Kebisingan ini dapat bersumber dari murid di dalam kelas, murid di kelas sebelah, lapangan, dan aktivitas lalu lintas di jalan raya. | Sound Level Meter | < 63 dB ≥ 63 dB | Ordinal |
| Kondisi fisik kelas | Jumlah murid, ventilasi, kelembaban udara, dan luas kelas yang berkontribusi terhadap gangguan bersuara | Kuesioner dan Observasi | <ul style="list-style-type: none"> Murid: < 33 murid ≥ 33 murid Kelembaban: < 35% dan ≥ 35% Luas kelas: < 50 m² ≥ 50 m² | Ordinal |

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Kategori | Skala Ukur |
|------------------------|--|-------------------------|--|------------|
| Kondisi fisik lapangan | Jumlah murid, kelembaban udara, dan luas lapangan yang berkontribusi terhadap gangguan bersuara | Kuesioner dan Observasi | <ul style="list-style-type: none"> • Murid: < 33 murid ≥ 33 murid • Kelembaban: < 35% dan ≥ 35% • Luas lapangan: pengukuran | Ordinal |
| Usia | Jumlah tahun kehidupan yang diperoleh atau dilalui seseorang dari kelahiran sampai dengan tahun saat penelitian dilakukan, dengan pembulatan ke atas bila ≥ 6 bulan dan pembulatan ke bawah bila kurang dari 6 bulan | Kuesioner | <ul style="list-style-type: none"> < 50 tahun ≥ 50 tahun | Ordinal |
| Jenis kelamin | Jenis kelamin responden | Kuesioner | <ul style="list-style-type: none"> Laki-laki Wanita | Nominal |
| Masa mengajar | Lamanya waktu sejak tenaga kerja diterima bekerja sebagai guru hingga pada saat penelitian dilakukan, dihitung dalam jumlah tahun dengan pembulatan ke atas bila ≥ 6 bulan dan pembulatan ke bawah bila < 6 bulan | Kuesioner | <ul style="list-style-type: none"> < 20 tahun ≥ 20 tahun | Ordinal |

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Kategori | Skala Ukur |
|-----------------------|--|-----------|--|------------|
| Durasi mengajar | Lamanya responden mengajar di lokasi penelitian yang dihitung mulai masuk kerja sampai pulang setiap harinya | Kuesioner | < 4 jam/hari ≥ 4 jam/hari | Ordinal |
| Subjek yang diajarkan | Mata ajaran yang diajarkan oleh responden pada saat dilakukan penelitian | Kuesioner | Guru Kelas Guru Olahraga Guru Agama Guru Bahasa Inggris Guru Bahasa Sunda Guru Komputer | Ordinal |
| Kelas yang diajarkan | Kelas yang diajarkan oleh responden pada saat dilakukan penelitian | Kuesioner | Kelas 1 Kelas 2 Kelas 3 Kelas 4 Kelas 5 Kelas 6 Kelas 1-6 | Ordinal |

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Kategori | Skala Ukur |
|----------------------|---|-----------|---|------------|
| Merokok | Responden yang memiliki kebiasaan merokok, minimal 1 batang per hari. | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |
| Konsumsi Alkohol | Responden yang memiliki kebiasaan meminum minuman beralkohol, minimal 1 gelas per hari. | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |
| Postur Tubuh | Posisi berdiri atau duduk selama mengajar. | Kuesioner | Duduk Berdiri | Ordinal |
| Voice handicap Index | Alat ukur untuk mengukur konsekuensi psikososial gangguan bersuara | Kuesioner | Fungsional (F) Fisik (P) Emosi (E). | Ordinal |

3.4.2 Variabel Dependen

| Variabel | Definisi | Cara Ukur | Kategori | Skala Ukur |
|----------------------------|---|-----------|-------------|------------|
| Gangguan bersuara | <ul style="list-style-type: none"> Gangguan yang terjadi kapanpun pada suara, yang mana suara tidak bekerja atau terdengar seperti biasanya sehingga mengganggu komunikasi. Gangguan bersuara ini terjadi karena aktivitas kegiatan belajar-mengajar. | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |
| Suara serak | Terdengar kasar, bersifat hilang timbul dan suara kembali normal setelah mengistirahatkan suara | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |
| Suara hilang | Suara yang menjadi hilang secara tiba-tiba dan kembali normal setelah mengistirahatkan suara | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |
| Rasa kering di tenggorokan | Sensasi rasa kering yang dirasakan di tenggorokan saat mengajar sehingga membuat orang tersebut berkeinginan untuk minum guna mengurangi rasa kering di tenggorokan | Kuesioner | Ya Tidak | Ordinal |

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan Studi

Penelitian ini bersifat kuantitatif observasional. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain studi cross-sectional, yaitu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi, atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat yang bersamaan.

Hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk deskriptif yaitu untuk melihat tingkat gangguan bersuara pada responden, serta analitik untuk melihat distribusi frekuensi gangguan bersuara berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta melihat hubungan dari variabel-variabel berbeda dari suatu populasi penelitian.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di delapan Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Sukmajaya di Kota Depok. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April hingga Mei tahun 2012.

4.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum yang harus dipenuhi oleh subjek sehingga dapat diikutsertakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini kriteria inklusinya, adalah:
 - Pria dan wanita;
 - Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok: guru kelas, guru olahraga, guru agama, guru bahasa Inggris, guru bahasa Sunda, dan guru komputer;

- Memiliki masa mengajar 1-40 tahun;
- Berusia 20-60 tahun;
- Gangguan bersuara diakibatkan karena kegiatan mengajar selama masa mengajar;
- Responden bersedia menjadi subjek pada penelitian.

2. Kriteria eksklusi adalah hal-hal yang menyebabkan sampel yang memenuhi kriteria tidak diikutsertakan dalam penelitian (Nursalam, 2003). Dalam penelitian ini kriteria eksklusinya, adalah:

- Guru Sekolah Dasar Negeri yang sedang sakit;
- Responden tidak berada di tempat pada saat penelitian berlangsung.

4.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua guru di Sekolah Dasar Negeri di kota Depok. Sedangkan sampel adalah bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode sampel jenuh, yang artinya semua populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi digunakan sebagai sampel.

Penarikan sampelnya dengan memilih secara acak. Jumlah sampel minimal dengan estimasi prevalensi sebesar 50% menggunakan rumus besar sampel sebagai berikut: (Lemeshow, 1997)

$$n = \frac{Z^2 1-\alpha/2 \times P(1-P)}{d^2}$$

dimana:

$Z^2 1-\alpha/2$ = derajat kepercayaan 95%, yaitu 1,96

P = estimasi proporsi (prevalensi), yaitu 50%

D = simpangan mutlak, yaitu 10%

Sehingga, $n = \frac{Z^2 1-\alpha/2 \times P(1-P)}{d^2} = n = \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,1^2} = 96,04$

Jadi, jumlah minimal sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu 96,04. Untuk menghindari terjadinya *drop out* maka dari minimal sampel tersebut ditambahkan 10%, sehingga sampel yang harus diambil berjumlah 105,6 sampel, dibulatkan menjadi 106 sampel.

4.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti pada saat berlangsungnya penelitian. Adapun langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Setelah mendapat izin untuk mengadakan penelitian, peneliti melakukan identifikasi calon responden/melakukan pendekatan calon dengan cara penjelasan tujuan dan manfaat peran serta responden. Dalam penelitian ini jaminan kerahasiaan calon responden diberikan. Apabila calon responden setuju maka diminta untuk menandatangani lembar persetujuan;
- b. Pengumpulan data primer dilakukan dengan mengadakan kunjungan terhadap responden yang telah dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai sampel untuk diberikan penjelasan tentang pengisian kuesioner kemudian kuesioner dibagikan untuk diisi.
 1. Kuesioner data diri responden, yang digunakan untuk mengetahui gambaran responden (jumlah murid, jenis kelamin, usia, masa mengajar, durasi mengajar, tingkat kelas ajar, bidang studi, merokok dan konsumsi alkohol, serta postur tubuh saat mengajar)
 2. Kuesioner Voice Handicap Index, merupakan kuesioner yang terdiri dari 30 pertanyaan untuk mengukur konsekuensi psikososial gangguan bersuara. Penilaian akhir dengan cara akumulasi total skor, yaitu:
 - a. skor VHI kurang dari 20 menunjukkan tidak ada gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara,
 - b. skor VHI 20-40 didapatkan adanya gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara,

- c. skor VHI 41-60 menunjukkan adanya gangguan sedang dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara
 - d. skor VHI lebih dari 60 menunjukkan adanya gangguan bersuara berat.
- c. Bila kuesioner telah diisi peneliti mengambil kembali kuesioner tersebut;
- d. Variabel independen yang diukur, adalah intensitas suara, kebisingan lingkungan, kelembaban udara, dan luas kelas/lapangan.
- Pengukuran intensitas suara dan kebisingan kelas menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) selama 60 detik;
 - Pengukuran kelembaban udara menggunakan *digital hygrometer* pada saat responden mengajar selama 60 detik;
 - Pengukuran luas kelas menggunakan *rollmeter*.

4.6 Metode Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

- a. Melakukan *editing* data.

Data yang telah terkumpul melalui kuesioner, dicek kembali kelengkapannya dan dilakukan pengecekan terlebih dahulu. *Editing* meliputi kelengkapan pengisian, kesalahan pengisian dan konsistensi dari setiap jawaban. *Editing* dilakukan dilapangan sehingga apabila terjadi kesalahan data dapat segera diperbaiki.

- b. Melakukan pengkodean data (*coding*)

Coding adalah kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan dari *coding* adalah untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data ke dalam program SPSS.

c. Memasukkan data

Entry data adalah memasukkan data ke program SPSS. SPSS yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPSS 20.0, pengolahan data dengan menggunakan SPSS bertujuan untuk melihat distribusi variabel tersebut dan mengetahui hubungan antar variabel secara bivariat, serta variabel yang paling dominan secara multivariat.

d. Data kemudian dicek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode, ketidaklengkapan dan lain sebagainya. Dalam program SPSS, akan diinformasikan jika terdapat *missing data*.

e. Setelah pembersihan data, tahap selanjutnya adalah proses analisis data.

4.7 Analisa Data

4.7.1 Analisis Distribusi Frekuensi

Analisis distribusi frekuensi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi dari masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari setiap variabel penelitian. Hasilnya berupa distribusi frekuensi, besarnya proporsi, persentase dan statistik deskriptif dengan bentuk tampilan berupa teks dan tabel.

4.7.2 Analisis Bivariat

Apabila telah dilakukan analisis distribusi frekuensi, hasilnya akan diketahui karakteristik atau distribusi variabel dan dapat dilanjutkan analisis bivariat. Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Dalam analisis bivariat ini, dilakukan beberapa tahap, yaitu: (Notoatmodjo, 2010) :

- a. Analisis proporsi atau persentase, dengan membandingkan distribusi silang antara dua variabel yang bersangkutan.

- b. Analisis dari hasil uji statistik (*chi square*) untuk melihat adanya hubungan dua variabel, apakah bermakna atau tidak bermakna.
- c. Analisis keeratan hubungan antara dua variabel tersebut dengan melihat nilai Ods Ratio (OR). Besar kecilnya nilai OR menunjukkan besarnya keeratan hubungan antara dua variabel yang diuji.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik *chi square*. Uji ini dipilih karena skala variabel yang diuji berupa skala kategorik dan kategorik. Rumus *chi square* :

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

dimana :

- X^2 = nilai chi square
- O = nilai observasi
- E = nilai ekspektasi

Besarnya α yang ditentukan adalah 0,05 dan interval kepercayaan (CI=95%), dengan analisa hasil sebagai berikut :

- Jika *p value* $\leq \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak.
Kesimpulan : Ada perbedaan atau ada hubungan bermakna secara statistik.
- Jika *p value* $> \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima.
Kesimpulan : Tidak ada perbedaan atau tidak ada hubungan bermakna secara statistik.

4.7.3 Analisis Multivariat

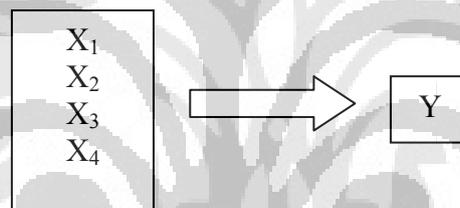
Proses analisis multivariat dengan menghubungkan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen pada waktu yang bersamaan. Dari analisis multivariat ini dapat diketahui:

- a. Variabel independen mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variable dependen?
- b. Apakah variabel independen berhubungan dengan variabel dependen dipengaruhi oleh variabel lain atau tidak?

- c. Bentuk hubungan beberapa variabel independen dengan variabel dependen, apakah berhubungan langsung atau pengaruh tidak langsung.

Jika variabel independen berbentuk kategorik dan variabel dependen berbentuk kategorik, maka jenis uji multivariat yang digunakan adalah uji regresi logistik. Analisis regresi logistik adalah salah satu pendekatan model matematis yang digunakan untuk menganalisis hubungan satu atau beberapa variabel independen dengan sebuah variabel dependen kategorik yang bersifat dikotom/*binary*.

Pada penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik ganda dengan model prediksi, yaitu pemodelan dengan tujuan untuk memperoleh model yang terdiri dari beberapa variabel independen yang dianggap terbaik untuk memprediksi kejadian variabel dependen. Pada pemodelan ini semua variabel dianggap penting sehingga estimasi dapat dilakukan dengan beberapa koefisien regresi logistik sekaligus. Bentuk kerangka konsep model regresi prediksi, yaitu:



Prosedur pemodelan:

Agar diperoleh model regresi yang hemat dan mampu menjelaskan hubungan variabel independen dan dependen dalam populasi, diperlukan prosedur pemilihan variabel, sebagai berikut:

1. Melakukan analisis bivariat antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependennya. Bila hasil uji bivariat mempunyai nilai *p value* $< 0,25$ maka variabel tersebut dapat masuk ke model multivariat. Namun, *p value* $> 0,25$ dapat tetap dimasukkan ke dalam uji multivariat jika variabel tersebut secara substansi penting.
2. Memilih variabel yang dianggap penting yang masuk dalam model, dengan cara mempertahankan variabel yang mempunyai *p value* $< 0,05$ dan mengeluarkan variabel yang *p value* $> 0,05$, namun dilakukan secara bertahap dimulai dari variabel yang mempunyai *p value* terbesar. Bila variabel yang dikeluarkan tersebut mengakibatkan perubahan besar koefisien (nilai OR)

variabel-variabel yang masih ada (berubah > 10%), maka variabel tersebut dimasukkan kembali ke dalam model. Rumus mencari perbedaan OR adalah :

$$\text{Perbedaan OR} = \frac{\text{OR ada} - \text{OR tidak ada}}{\text{OR ada}} \times 100\%$$

Dimana:

OR *ada*: OR jika variabel dimasukkan ke dalam uji multivariat.

OR *tidak ada*: OR jika variabel tidak dimasukkan ke dalam uji multivariat.

- Setelah memperoleh model yang memuat variabel-variabel penting, maka langkah terakhir adalah memeriksa kemungkinan interaksi variabel ke dalam model. Penentuan variabel interaksi sebaiknya melalui pertimbangan logika substantif. Pengukuran interaksi dilihat dari kemaknaan uji statistik. Bila variabel mempunyai nilai bermakna, maka variabel interaksi penting dimasukkan ke dalam model.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan ditampilkan hasil penelitian yang dilakukan pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok pada tahun 2012. Hasil analisis terdiri dari analisis univariat dengan menampilkan persentase dari variabel gangguan bersuara yang diteliti, analisis bivariat menggunakan *chi square* untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan bersuara dan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik ganda untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap gangguan bersuara tersebut.

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di delapan Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok yang terletak dalam satu kecamatan (kecamatan Sukmajaya). Terdapat dua Sekolah Dasar Negeri yang aktivitas belajar mengajarnya berlangsung pagi-sore, Sedangkan enam Sekolah Dasar Negeri yang lain aktivitas belajar mengajarnya hanya pagi-siang. Terdapat enam Sekolah Dasar Negeri yang berada pada satu lokasi yang sama (dua sekolah satu lokasi), sehingga aktivitas olahraga dilakukan bergantian diantara dua sekolah dasar tersebut dikarenakan hanya terdapat satu lapangan pada satu lokasi sekolah.

5.2 Analisis Distribusi Frekuensi

Pada sub bab ini, variabel hasil penelitian disajikan sesuai dengan jumlah persentase dari tiap variabel independen dan dependen. Variabel independen meliputi intensitas suara, kebisingan, kondisi fisik kelas/lapangan, jenis kelamin, usia, masa mengajar, durasi mengajar, subjek dan kelas yang diajarkan, serta konsumsi alkohol dan merokok, dan postur tubuh saat mengajar. Sedangkan variabel dependen berupa gangguan bersuara pada guru sekolah dasar negeri di kota Depok.

Gambaran distribusi numerik intensitas suara, kebisingan kelas, kelembaban udara, luas kelas, jumlah murid, usia, durasi mengajar, masa mengajar, dan skor VHI dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 5.1 Gambaran Distribusi Numerik Variabel Independen

| Variabel | Mean | Median | Standar Deviasi | Minimal-Maksimal |
|------------------|-------|--------|-----------------|------------------|
| Intensitas Suara | 75,12 | 76,90 | 6,33 | 59,80-85,40 |
| Kebisingan Kelas | 70.10 | 70.65 | 7,99 | 53,70-84,20 |
| Kelembaban Udara | 69,88 | 71,30 | 2,91 | 63-73 |
| Luas kelas | 51,51 | 49,00 | 3,37 | 49-56 |
| Jumlah murid | 34 | 33 | 4,92 | 21-48 |
| Usia | 43 | 43 | 9,65 | 20-59 |
| Durasi Mengajar | 4 | 3 | 1,80 | 2-6 |
| Masa mengajar | 20 | 22 | 10,38 | 1-37 |
| Skor VHI | 18 | 21 | 8,03 | 2-30 |

Untuk tahapan berikutnya variabel independen yang numerik dikategorikan. Adapun untuk variabel independen masa mengajar, durasi mengajar, dan jumlah murid pembagian klasifikasinya didapat dari hasil perhitungan statistika, yang mana hasil analisis menunjukkan bahwa variabel masa mengajar berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan *skewness* dan *standard error* yang bernilai kurang dari 2, berarti nilai tengah yang digunakan untuk analisis adalah nilai *mean* (20). Untuk variabel durasi mengajar berdistribusi normal, yang dapat dilihat dari perbandingan *skewness* dan *standard error* yang bernilai kurang dari 2, berarti nilai tengah yang digunakan untuk analisis adalah nilai *mean* (4). Sedangkan variabel jumlah murid berdistribusi normal, yang dapat dilihat dari perbandingan *skewness* dan *standard error* yang bernilai kurang dari 2, berarti nilai tengah yang digunakan untuk analisis adalah nilai *mean* (33). Adapun untuk variabel independen lainnya, pengklasifikasiannya berdasarkan penelitian sebelumnya. Untuk tahapan berikutnya variabel independen yang telah di kategorikan, hasil analisis distribusinya dapat dilihat pada sub bab berikut ini.

5.2.1 Distribusi Tingkat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Tabel 5.2 Analisis Distribusi Tingkat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|--------------------------|--------|------------|
| <i>Gangguan Bersuara</i> | | |
| Ya | 74 | 69,8 |
| Tidak | 32 | 30,2 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.2, diketahui bahwa variabel dependen (gangguan bersuara) berdistribusi tidak merata, yaitu sebanyak 74 orang responden (69,8%) mengalami gangguan suara dan 32 orang responden (30,2%) tidak mengalami gangguan suara, dengan rincian:

- 24 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi seringkali (setiap minggu),
- 29 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi kadang-kadang (setiap bulan),
- 31 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi jarang (4-5 kali setahun),
- 22 responden menyatakan tidak pernah mengalami gangguan bersuara selama masa mengajar.

5.2.2 Distribusi Tingkat Intensitas Suara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Intensitas suara guru saat mengajar dalam penelitian ini tertinggi 85,40 dB dan terendah 59,80 dB. Dalam hal keperluan penelitian, maka intensitas suara responden dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan intensitas suara < 70 dB dan kelompok dengan intensitas suara ≥ 70 dB.

Tabel 5.3 Analisis Distribusi Tingkat Intensitas Suara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-------------------------|--------|------------|
| <i>Intensitas Suara</i> | | |
| < 70 dB | 28 | 26,4 |
| ≥ 70 dB | 78 | 73,6 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.3 di atas, diketahui bahwa distribusi intensitas suara responden saat mengajar berdistribusi tidak merata, paling banyak responden berbicara dengan intensitas suara ≥ 70 dB yaitu sebanyak 78 orang (73,6%) responden, sedangkan responden yang berbicara dengan intensitas suara < 70 dB ada 28 orang (26,4%).

5.2.3 Distribusi Tingkat Kebisingan Kelas pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Kebisingan kelas saat guru mengajar dalam penelitian ini tertinggi 84,20 dB dan terendah 53,70 dB. Dalam hal keperluan penelitian, maka kebisingan kelas dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan kebisingan kelas < 63 dB dan kelompok dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB.

Tabel 5.4 Analisis Distribusi Tingkat Kebisingan Kelas pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-------------------------|--------|------------|
| <i>Kebisingan Kelas</i> | | |
| < 63 dB | 39 | 36,8 |
| ≥ 63 dB | 67 | 63,2 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.4, diketahui bahwa distribusi intensitas suara responden saat mengajar berdistribusi tidak merata. Paling banyak responden mengajar pada kebisingan kelas ≥ 63 dB yaitu sebanyak 67 orang responden (63,2%), sedangkan responden yang berbicara dengan intensitas suara mengajar pada kebisingan kelas < 63 dB sebanyak 39 orang responden (36,8%)

5.2.4 Distribusi Luas Kelas Ajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Luas kelas ajar dalam penelitian ini terbesar 56 m^2 dan terkecil 49 m^2 . Dalam hal keperluan penelitian, maka intensitas suara responden dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan luas kelas $< 50 \text{ m}^2$ dan kelompok dengan luas kelas $\geq 50 \text{ m}^2$.

Tabel 5.5 Analisis Distribusi Luas Kelas Ajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-----------------------|--------|------------|
| <i>Luas Kelas</i> | | |
| $< 50 \text{ m}^2$ | 68 | 64,2 |
| $\geq 50 \text{ m}^2$ | 38 | 35,8 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.5, diketahui bahwa distribusi untuk variabel luas kelas tidak merata, yaitu sebanyak 68 orang (64,2%) responden mengajar pada ruangan kelas $< 50 \text{ m}^2$ dan 38 orang (35,8%) responden mengajar pada ruangan kelas $\geq 50 \text{ m}^2$

5.2.5 Distribusi Kelembaban Udara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Kelembaban udara dalam penelitian ini terbesar 73% dan terkecil 63%. Dalam hal keperluan penelitian, maka kelembaban udara dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan kelembaban udara $< 35\%$ dan kelompok dengan kelembaban udara $\geq 35\%$.

Tabel 5.6 Analisis Distribusi Kelembaban Udara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-------------------------|--------|------------|
| <i>Kelembaban Udara</i> | | |
| < 35% | 0 | 0 |
| ≥ 35% | 106 | 100 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.6, diketahui bahwa distribusi untuk variabel kelembaban udara menghasilkan nilai homogen, yaitu sebanyak 106 orang (100%) responden mengajar pada kelembaban udara $\geq 35\%$.

5.2.6 Distribusi Jumlah Murid pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Jumlah murid dalam penelitian ini terbesar sebanyak 48 orang dan terkecil 21 orang. Dalam hal keperluan penelitian, maka jumlah murid dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan jumlah murid < 25 orang dan kelompok dengan jumlah murid ≥ 25 orang.

Tabel 5.7 Analisis Distribusi Jumlah Murid pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|---------------------|--------|------------|
| <i>Jumlah Murid</i> | | |
| < 33 orang | 20 | 18,9 |
| ≥ 33 orang | 86 | 81,1 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.7 di atas, diketahui bahwa distribusi jumlah murid yang diajar responden tidak merata, yaitu yang mengajar murid dengan jumlah < 33 orang ada 20 orang (18,9%), sedangkan yang mengajar murid dengan jumlah ≥ 33 orang ada 86 orang (81,1%).

5.2.7 Distribusi Jenis Kelamin Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Jenis kelamin responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan jenis kelamin laki-laki dan kelompok dengan jenis kelamin wanita.

Tabel 5.8 Analisis Distribusi Jenis Kelamin Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|----------------------|--------|------------|
| <i>Jenis Kelamin</i> | | |
| Laki-Laki | 31 | 29,2 |
| Wanita | 75 | 70,8 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.8 di atas, diketahui bahwa distribusi jenis kelamin responden tidak merata, paling banyak responden berjenis kelamin wanita, yaitu 75 orang (70,8%), sedangkan responden berjenis kelamin pria hanya 31 orang (29,2%).

5.2.8 Distribusi Usia Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Usia responden dalam penelitian ini tertua berumur 59 tahun dan termuda berumur 21 tahun. Dalam hal keperluan penelitian, maka usia responden dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan usia < 50 tahun dan kelompok dengan usia \geq 50 tahun.

Berdasarkan tabel 5.9, diketahui bahwa distribusi usia responden tidak merata, yang berusia < 50 tahun sebanyak 71 orang (67%) dan yang berusia \geq 50 tahun sebanyak 35 orang 33%.

Tabel 5.9 Analisis Distribusi Usia Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-------------|--------|------------|
| <i>Usia</i> | | |
| < 50 tahun | 71 | 67,0 |
| ≥ 50 tahun | 35 | 33,0 |
| Total | 106 | 100 |

5.2.9 Distribusi Durasi Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Durasi mengajar responden dalam penelitian ini terlama berdurasi 6 jam/hari dan tercepat berdurasi 2 jam/hari. Dalam hal keperluan penelitian, maka durasi mengajar responden dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan durasi mengajar < 4 jam/hari dan kelompok dengan durasi mengajar ≥ 4 jam/hari.

Berdasarkan tabel 5.10, diketahui bahwa distribusi durasi mengajar responden cukup merata, yaitu yang mengajar < 4 jam/hari sebanyak 54 orang (50,9%), dan yang mengajar ≥ 4 jam/hari ada 52 orang (49,1%).

Tabel 5.10 Analisis Distribusi Durasi Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|------------------------|--------|------------|
| <i>Durasi mengajar</i> | | |
| < 4 jam/hari | 54 | 50,9 |
| ≥ 4 jam/hari | 52 | 49,1 |
| Total | 106 | 100 |

5.2.10 Distribusi Masa Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Masa mengajar responden dalam penelitian ini terlama 37 tahun masa ajar dan terbaru 1 tahun masa ajar. Dalam hal keperluan penelitian, maka masa mengajar

responden dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok masa mengajar < 20 tahun dan kelompok dengan durasi mengajar 20 tahun.

Tabel 5.11 Analisis Distribusi Distribusi Masa Mengajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|----------------------|--------|------------|
| <i>Masa Mengajar</i> | | |
| < 20 tahun | 46 | 43,4 |
| ≥ 20 tahun | 60 | 56,6 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.11 di atas, diketahui bahwa distribusi masa mengajar responden tidak merata, paling banyak responden memiliki masa mengajar ≥ 20 tahun, yaitu 60 orang (56,6%), sedangkan yang memiliki masa mengajar < 20 tahun ada 46 orang (43,4%).

5.2.11 Distribusi Bidang Studi Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Bidang studi yang diajarkan responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi enam kelompok, yaitu kelompok dengan bidang studi ajar guru kelas, kelompok dengan bidang studi ajar olahraga, kelompok dengan bidang studi ajar agama, kelompok dengan bidang studi ajar bahasa inggris, kelompok dengan bidang studi ajar bahasa sunda, dan kelompok dengan bidang studi ajar komputer.

Berdasarkan tabel 5.12, diketahui bahwa distribusi bidang studi yang diajarkan responden tidak merata, yaitu guru kelas sebanyak 69 orang (65,1%), guru olahraga sebanyak 9 orang (8,5%), guru agama sebanyak 8 orang (7,5%), guru bahasa inggris sebanyak 9 orang (8,5%), guru bahasa sunda sebanyak 7 orang (6,6%), dan guru komputer sebanyak 4 orang (3,8%).

Tabel 5.12 Analisis Distribusi Bidang Studi Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|---------------------|------------|------------|
| <i>Bidang Studi</i> | | |
| Guru Kelas | 69 | 65,1 |
| Guru Olahraga | 9 | 8,5 |
| Guru Agama | 8 | 7,5 |
| Guru Bahasa Inggris | 9 | 8,5 |
| Guru Bahasa Sunda | 7 | 6,6 |
| Guru Komputer | 4 | 3,8 |
| Total | 106 | 100 |

5.2.12 Distribusi Kelas Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Kelas ajar yang diajarkan responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi enam kelompok, yaitu kelompok dengan kelas ajar 1, kelompok dengan kelas ajar 2, kelompok dengan kelas ajar 3, kelompok dengan kelas ajar 4, kelompok dengan kelas ajar 5, kelompok dengan kelas ajar 6, dan kelompok dengan kelas ajar 1-6.

Tabel 5.13 Analisis Distribusi Kelas Ajar Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-------------------|------------|------------|
| <i>Kelas Ajar</i> | | |
| Kelas 1 | 11 | 10,5 |
| Kelas 2 | 10 | 9,4 |
| Kelas 3 | 10 | 9,4 |
| Kelas 4 | 10 | 9,4 |
| Kelas 5 | 12 | 11,3 |
| Kelas 6 | 16 | 15,1 |
| Kelas 1-6 | 37 | 34,9 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.13, diketahui bahwa distribusi kelas ajar responden tidak merata, yaitu kelas 1 sebanyak 11 orang (10,4%), kelas 2 sebanyak 10 orang (9,4%), kelas 3 sebanyak 10 orang (9,4%), kelas 4 sebanyak 10 orang (9,4%), kelas 5 sebanyak 12 orang (11,3%), kelas 6 sebanyak 16 orang (15,1%), kelas 6 sebanyak 16 orang (16%), dan yang mengajar kelas 1-6 sebanyak 37 orang (34,9%).

5.2.13 Distribusi Kebiasaan Merokok pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Kebiasaan merokok responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan kebiasaan merokok (ya) dan kelompok dengan tidak memiliki kebiasaan merokok (tidak).

Tabel 5.14 Analisis Distribusi Kebiasaan Merokok pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|----------------|--------|------------|
| <i>Merokok</i> | | |
| Ya | 13 | 12,3 |
| Tidak | 93 | 87,7 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.14, diketahui bahwa distribusi untuk variabel merokok tidak merata, yaitu sebanyak 93 orang responden tidak merokok (87,7%) dan 13 orang responden merokok (12,3%).

5.2.14 Distribusi Kebiasaan Konsumsi Alkohol pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol responden dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol (ya) dan kelompok dengan tidak memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol (tidak).

Tabel 5.15 Analisis Distribusi Kebiasaan Konsumsi Alkohol pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|----------------|--------|------------|
| <i>Alkohol</i> | | |
| Ya | 0 | 0 |
| Tidak | 106 | 100 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.15, diketahui bahwa 100% responden tidak memiliki kebiasaan mengkonsumsi alkohol.

5.2.15 Distribusi Postur Tubuh saat Mengajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Postur tubuh responden saat mengajar dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan posisi tubuh duduk saat mengajar dan kelompok dengan posisi tubuh berdiri saat mengajar

Tabel 5.16 Analisis Distribusi Postur Tubuh saat Mengajar pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|---------------------|--------|------------|
| <i>Postur Tubuh</i> | | |
| Duduk | 6 | 5,7 |
| Berdiri | 100 | 94,3 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.16, diketahui bahwa distribusi postur tubuh saat mengajar tidak merata, paling banyak responden berdiri saat mengajar yaitu sebanyak 100 orang (94,3%), sedangkan responden yang duduk ada 6 orang (5,7%).

5.2.16 Distribusi Skor VHI pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

Distribusi skor VHI dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan skor VHI 1-19 dan kelompok dengan skor VHI 20-40.

Tabel 5.17 Analisis Distribusi Skor VHI pada Guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012

| Variabel | Jumlah | Persentase |
|-----------------|--------|------------|
| <i>Skor VHI</i> | | |
| 1-19 | 42 | 39,6 |
| 20-40 | 64 | 60,4 |
| Total | 106 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.17, diketahui bahwa responden yang memiliki skor VHI 1-19 (tidak ada gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara) sebanyak 42 orang, sedangkan responden yang memiliki skor VHI 20-40 (adanya gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara) ada sebanyak 64 orang.

5.3 Analisis Hubungan Variabel Dependen dan Variabel Independen

Pada sub bab ini, menjelaskan analisis bivariat dari masing-masing variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji *chi square*.

Tabel 5.18. Rekapitulasi Analisis Hubungan Variabel Dependen dan Variabel Independen

| Variabel Independen | Variabel Dependen | | | | Total | % | OR | 95% CI | P value |
|---------------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-------|-----|-------|--------------|---------|
| | Gangguan Bersuara | | Tidak Gangguan Bersuara | | | | | | |
| | N | % | N | % | | | | | |
| <i>Intensitas Suara</i> | | | | | | | | | |
| < 70 dB | 14 | 50,0 | 14 | 50,0 | 28 | 100 | 3,333 | 1,343-8,273 | 0,015 |
| ≥ 70 dB | 60 | 76,9 | 18 | 23,1 | 78 | 100 | | | |
| <i>Tingkat Kebisingan</i> | | | | | | | | | |
| < 63 dB | 22 | 56,4 | 17 | 43,6 | 39 | 100 | 2,679 | 1,140-6,297 | 0,038 |
| ≥ 63 dB | 52 | 77,6 | 15 | 22,4 | 67 | 100 | | | |
| <i>Luas</i> | | | | | | | | | |
| < 50 m ² | 48 | 70,6 | 20 | 29,4 | 68 | 100 | 0,903 | 0,382-2,134 | 0,990 |
| ≥ 50 m ² | 26 | 68,4 | 12 | 31,6 | 38 | 100 | | | |
| <i>Jumlah Murid</i> | | | | | | | | | |
| < 33 orang | 14 | 70,0 | 6 | 30,0 | 20 | 100 | 0,989 | 0,342-2,858 | 1,000 |
| ≥ 33 orang | 60 | 69,8 | 26 | 30,2 | 86 | 100 | | | |
| <i>Jenis Kelamin</i> | | | | | | | | | |
| Laki-Laki | 13 | 41,9 | 18 | 58,1 | 31 | 100 | 6,033 | 2,404-15,137 | 0,000 |
| Wanita | 61 | 81,3 | 14 | 18,7 | 75 | 100 | | | |
| <i>Usia</i> | | | | | | | | | |
| < 50 tahun | 50 | 70,4 | 21 | 29,6 | 71 | 100 | 0,916 | 0,381-2,203 | 1,000 |
| ≥ 50 tahun | 24 | 68,6 | 11 | 31,4 | 35 | 100 | | | |
| <i>Durasi mengajar</i> | | | | | | | | | |
| < 4 jam | 39 | 72,2 | 15 | 27,8 | 54 | 100 | 0,792 | 0,345-1,818 | 0,734 |
| ≥ 4 jam | 35 | 67,3 | 17 | 32,7 | 52 | 100 | | | |
| <i>Masa Mengajar</i> | | | | | | | | | |
| < 20 tahun | 30 | 65,2 | 16 | 34,8 | 46 | 100 | 1,467 | 0,637-3,377 | 0,491 |
| ≥ 20 tahun | 44 | 73,3 | 16 | 26,7 | 60 | 100 | | | |

Lanjutan Tabel 5.18

| Variabel Independen | Variabel Dependen | | | | Total | % | OR | 95% CI | P value |
|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-------|-----|-------|-------------|---------|
| | Gangguan Bersuara | | Tidak Gangguan Bersuara | | | | | | |
| | N | % | N | % | | | | | |
| <i>Bidang Studi</i> | | | | | | | | | |
| Guru Kelas | 49 | 71,0 | 20 | 29,0 | 69 | 100 | | | 0,390 |
| Guru Olahraga | 6 | 66,7 | 3 | 33,3 | 9 | 100 | | | |
| Guru Agama | 5 | 62,5 | 3 | 37,5 | 8 | 100 | | | |
| Guru Bahasa Inggris | 7 | 77,8 | 2 | 22,2 | 9 | 100 | | | |
| Guru Bahasa Sunda | 6 | 85,7 | 1 | 14,3 | 7 | 100 | | | |
| Guru Komputer | 1 | 25,0 | 3 | 75,0 | 4 | 100 | | | |
| <i>Kelas Ajar</i> | | | | | | | | | |
| Kelas 1 | 11 | 100 | 0 | 0,0 | 11 | 100 | | | 0,105 |
| Kelas 2 | 7 | 70,0 | 3 | 50,0 | 10 | 100 | | | |
| Kelas 3 | 4 | 40,0 | 6 | 60,0 | 10 | 100 | | | |
| Kelas 4 | 8 | 80,0 | 2 | 20,0 | 10 | 100 | | | |
| Kelas 5 | 7 | 58,3 | 5 | 41,7 | 12 | 100 | | | |
| Kelas 6 | 12 | 75,0 | 4 | 25,0 | 16 | 100 | | | |
| Kelas 1-6 | 25 | 67,6 | 12 | 32,4 | 37 | 100 | | | |
| <i>Merokok</i> | | | | | | | | | |
| Ya | 5 | 38,5 | 8 | 61,5 | 93 | 100 | 0,217 | 0,065-0,729 | 0,021 |
| Tidak | 69 | 74,2 | 24 | 25,8 | 13 | 100 | | | |
| <i>Postur Tubuh</i> | | | | | | | | | |
| Duduk | 5 | 83,3 | 1 | 16,7 | 6 | 100 | 0,445 | 0,050-3,971 | 0,665 |
| Berdiri | 69 | 69,0 | 31 | 31,0 | 100 | 100 | | | |

5.3.1 Hubungan Intensitas Suara dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor intensitas suara terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 14 responden (50%) dengan intensitas suara < 70 dB yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 14 responden (28%) yang tidak

mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 60 responden (76,9%) dengan intensitas suara ≥ 70 dB yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 18 responden (78%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,015 (α = 0,05) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* < α (ada hubungan signifikan antara intensitas suara dengan gangguan bersuara), yaitu terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara intensitas suara < 70 dB dengan intensitas suara ≥ 70 dB. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 3,333, artinya responden dengan intensitas suara ≥ 70 dB mempunyai peluang 3,3 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan intensitas suara < 70 dB.

5.3.2 Hubungan Kebisingan Kelas dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor kebisingan kelas terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 22 responden (56,4%) dengan kebisingan kelas < 63 dB yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 17 responden (43,6%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 52 responden (77,6%) dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 15 responden (22,4%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,038 (α = 0,05) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* < α (ada hubungan signifikan antara kebisingan kelas dengan gangguan bersuara), yaitu terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara kebisingan kelas < 63 dB dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 2,679, artinya responden dengan kebisingan ≥ 63 dB mempunyai peluang 2,7 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding responden dengan kebisingan < 63 dB.

5.3.3 Hubungan Luas Kelas dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor luas kelas terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 48 responden (70,6%) dengan luas kelas < 50 m² yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 20 responden (29,4%) yang tidak

mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 26 responden (68,4%) dengan luas kelas $\geq 50 \text{ m}^2$ yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 12 responden (31,6%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,990 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara luas kelas dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara luas kelas $< 50 \text{ m}^2$ dengan luas kelas $\geq 50 \text{ m}^2$.

5.3.4 Hubungan Jumlah Murid dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor jumlah murid terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 14 responden (70%) dengan jumlah murid < 33 siswa yang mengalami gangguan bersuara dan 6 responden (30%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 60 responden (69,8%) dengan jumlah murid ≥ 33 siswa yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 26 responden (30,2%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 1,000 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara jumlah murid dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara jumlah murid < 33 siswa dengan jumlah murid ≥ 33 siswa.

5.3.5 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor jenis kelamin terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 13 responden (41,9%) dengan jenis kelamin laki-laki yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 18 responden (58,1%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 61 responden (81,3%) dengan jenis kelamin wanita yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 14 responden (18,7%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,000 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $< \alpha$ (ada hubungan signifikan antara jenis

kelamin dengan gangguan bersuara), yaitu terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru dengan jenis kelamin laki-laki guru dengan guru yang berjenis kelamin wanita. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR = 6,033$, artinya responden berjenis kelamin wanita mempunyai peluang 6 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan berjenis kelamin laki-laki.

5.3.6 Hubungan Usia dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor usia terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 50 responden (70,4%) dengan usia < 50 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan 21 responden (29,6%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 24 responden (68,6%) dengan usia ≥ 50 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 11 responden (31,4%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 1,000 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara usia dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru yang berusia < 50 tahun dengan guru yang berusia ≥ 50 tahun.

5.3.7 Hubungan Durasi Mengajar dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor durasi mengajar terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 39 responden (72,2%) dengan durasi ajar < 4 jam/hari yang mengalami gangguan bersuara dan 15 responden (27,8%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 35 responden (67,3%) dengan durasi ajar ≥ 4 jam/hari yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 17 responden (32,7%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,734 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara durasi mengajar dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi

kejadian gangguan bersuara antara guru yang memiliki durasi ajar < 4 jam/hari dengan guru yang memiliki durasi ajar ≥ 4 jam/hari.

5.3.8 Hubungan Masa Mengajar dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor masa mengajar terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 30 responden (65,2%) dengan masa mengajar < 20 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan 16 responden (34,8%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 44 responden (73,3%) dengan masa mengajar ≥ 20 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 16 responden (26,7%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,491 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara masa mengajar dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru yang memiliki masa mengajar < 20 tahun dengan guru yang memiliki masa mengajar ≥ 20 tahun.

5.3.9 Hubungan Bidang Studi dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor bidang studi terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa sebanyak 49 responden (71,0%) guru kelas, 6 responden (66,7%) guru olahraga, 5 responden (62,5%) guru agama, 7 responden (77,8%) guru bahasa inggris, 6 responden (85,7%) guru bahasa sunda, dan 1 responden (25,0%) guru komputer yang mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,390 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* $> \alpha$ (tidak ada hubungan signifikan antara bidang studi dengan gangguan bersuara), yaitu tidak ada perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru kelas, guru olahraga, guru agama, guru bahasa inggris, guru bahasa sunda, dan guru komputer.

5.3.10 Hubungan Kelas Ajar dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor kelas ajar terhadap gangguan bersuara diperoleh sebanyak 11 responden (100%) guru kelas 1, 7 responden (70%) guru kelas 2, 4 responden (40%) guru kelas 3, 8 responden (80%) guru kelas 4, 7 responden (58,3%) guru kelas 5, 12 responden (75%) guru kelas 6, dan 25 responden (67,6%) guru kelas 1-6 yang mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,105 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* > α (tidak ada hubungan signifikan antara kelas ajar dengan gangguan bersuara), yaitu tidak ada perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru kelas 1, kelas 2, kelas 3, kelas 4, kelas 5, kelas 6, maupun guru yang mengajar kelas 1-6.

5.3.11 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor kebiasaan merokok terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 5 responden (38,5%) yang memiliki kebiasaan merokok yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 8 responden (61,5%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 69 responden (81,3%) yang tidak memiliki kebiasaan merokok yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 24 responden (25,8%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,021 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* < α (ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dengan gangguan bersuara), yaitu terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru yang memiliki kebiasaan merokok dengan guru yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 0,21, artinya responden yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai peluang 0,21 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

5.3.12 Hubungan Postur Tubuh dengan Gangguan Bersuara

Hasil analisa hubungan antara faktor postur tubuh terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 5 responden (83,3%) yang mengajar dengan posisi duduk yang mengalami gangguan bersuara dan 1 responden (16,7%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Sedangkan sebanyak 26 responden (68,4%) yang mengajar dengan posisi berdiri mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 12 responden (31,6%) yang tidak mengalami gangguan bersuara.

Dari uji statistik *chi square*, didapatkan nilai *p value* = 0,665 ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa *p value* > α (tidak ada hubungan signifikan antara postur tubuh dengan gangguan bersuara), yaitu tidak terdapat perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara guru yang mengajar dengan posisi duduk dengan guru yang mengajar dengan posisi berdiri.

5.3.13 Hubungan Gangguan Bersuara dengan Voice Handicap Index

Tabel 5.19 Hubungan Gangguan Bersuara dengan Voice Handicap Index

| Variabel Independen | Variabel Dependen | | | | Total | % | OR | 95% CI | P value |
|--------------------------|-------------------|------|-----------------|------|-------|-----|-------|-------------|---------|
| | VHI Index 1-19 | | VHI Index 20-40 | | | | | | |
| | N | % | N | % | | | | | |
| <i>Gangguan Bersuara</i> | | | | | | | | | |
| Ya | 24 | 32,4 | 50 | 67,6 | 74 | 100 | 2,679 | 1,143-6,275 | 0,037 |
| Tidak | 18 | 56,2 | 14 | 43,8 | 32 | 100 | | | |

Hasil analisis bivariat uji *chi square* sebanyak 24 responden (32,4%) yang gangguan bersuara memiliki skor Voice Handicap Index 1-19. Sedangkan responden yang gangguan bersuara memiliki skor Voice Handicap Index 20-40 ada 50 responden (77,6%).. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* = 0,037, maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara skor Voice Handicap Index 1-19 dengan skor Voice Handicap Index 20-40. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 2,679 artinya responden yang mengalami gangguan bersuara dengan skor Voice Handicap Index 20-40 mempunyai peluang 2,7 kali untuk mengalami gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara.

5.4 Analisis Faktor Dominan yang Mempengaruhi Variabel Dependen

Analisis ini dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen dalam penelitian ini yaitu intensitas suara, kebisingan kelas, kondisi fisik kelas dan lapangan (luas dan jumlah murid), jenis kelamin, usia, masa mengajar, durasi mengajar, tingkat kelas ajar, subjek ajar, merokok, serta postur tubuh saat mengajar.

5.4.1 Pemilihan Variabel Kandidat Multivariat

Untuk membuat model multivariat, seluruh variabel independen terlebih dahulu dilakukan analisis bivariat dengan gangguan bersuara. Hasil analisis bivariat ini menentukan variabel potensial untuk masuk ke dalam model. Penentuan masuknya setiap variabel ke dalam model berdasarkan pada pertimbangan nilai $p\text{-value} < 0,25$. Variabel yang memiliki nilai $p\text{-value} > 0,25$ dapat diikutkan ke dalam model bila variabel tersebut secara substansi di nilai penting. Berikut ini tabel yang menunjukkan hasil seleksi analisis bivariat dengan menggunakan uji regresi logistik sederhana.

Dari hasil seleksi bivariat didapatkan empat variabel yang masuk ke model multivariat ($p\text{-value} < 0,25$), yaitu variabel independen intensitas suara, kebisingan kelas, jenis kelamin, dan merokok. Namun variabel bidang studi tetap dianalisis multivariat karena secara substansi merupakan variabel yang cukup penting berhubungan dengan kejadian gangguan bersuara.

5.4.2 Pembuatan Model

Analisis multivariat berfungsi untuk mendapatkan model yang terbaik dalam menentukan faktor dominan yang berhubungan dengan gangguan bersuara. Dalam penelitian ini analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda model prediksi. Pemodelan multivariat dilakukan dengan cara memasukkan seluruh variabel independen untuk dihubungkan dengan variabel dependen. Setelah itu diperoleh hasil analisis, dapat dilihat pada tabel 5.20.

Dari hasil seleksi bivariat didapatkan empat variabel yang masuk ke model multivariat, seperti ditunjukkan pada tabel 5.20, namun variabel bidang studi tetap dianalisis multivariat karena secara substansi merupakan variabel yang cukup penting berhubungan dengan kejadian gangguan bersuara.

Tabel 5.20 P Value Hasil Uji Bivariat

| Variabel | P Value |
|------------------|---------|
| Jenis Kelamin | 0,001 |
| Bidang Studi | 0,423 |
| Merokok | 0,012 |
| Intensitas Suara | 0,009 |
| Kebisingan | 0,023 |

Adapun hasil uji multivariat pertama, dapat dilihat pada tabel 5.21 berikut ini.

Tabel 5.21 Hasil Uji Multivariat Ke-1

| Variabel | P Value | OR |
|------------------|---------|-------|
| Jenis Kelamin | 0,001 | 7,404 |
| Bidang Studi | 0,915 | 1,017 |
| Merokok | 0,779 | 1,250 |
| Intensitas Suara | 0,046 | 2,908 |
| Kebisingan | 0,024 | 3,346 |

Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat bahwa terdapat 2 variabel yang memiliki *p value* > 0,05 yaitu bidang studi dan merokok. *P value* dengan variabel terbesar adalah bidang studi sehingga pemodelan selanjutnya variabel bidang studi dikeluarkan dari model.

Tabel 5.22 Hasil Uji Multivariat Ke-2

| Variabel | OR (bidang studi ada) | OR (bidang studi tidak ada) | Perubahan OR (%) |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Jenis Kelamin | 7,404 | 7,369 | 0,5 |
| Bidang Studi | 1,017 | | |
| Merokok | 1,250 | 1,250 | 0 |
| Intensitas Suara | 2,908 | 2,898 | 0,3 |
| Kebisingan | 3,346 | 3,331 | 0,4 |

Berdasarkan tabel 5.22, hasil perbandingan OR terlihat tidak ada yang > 10%, dengan demikian variabel bidang studi dikeluarkan dari model. Selanjutnya variabel yang terbesar p *value*-nya adalah variabel merokok, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.23 Hasil Uji Multivariat Ke-3

| Variabel | OR (merokok ada) | OR (merokok tidak ada) | Perubahan OR (%) |
|------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| Jenis Kelamin | 7,404 | 6,832 | 7,7 |
| Merokok | 1,250 | | |
| Intensitas Suara | 2,908 | 2,828 | 2,8 |
| Kebisingan | 3,346 | 3,179 | 5,0 |

Berdasarkan tabel 5.23, hasil perbandingan OR terlihat tidak ada yang > 10%, dengan demikian variabel usia dikeluarkan dari model. Setelah seleksi multivariat selesai maka didapatkan model terakhir dari multivariat, seperti berikut:

Tabel 5.24 Hasil Uji Multivariat Terakhir

| Variabel | P value | OR | 95% CI |
|------------------|---------|-------|--------------|
| Jenis Kelamin | 0,000 | 6,832 | 2,479-18,833 |
| Intensitas Suara | 0,048 | 2,828 | 1,011-7,909 |
| Kebisingan | 0,023 | 3,179 | 1,176-8,593 |

Dari tabel 5.24 dapat dilihat bahwa dari analisis multivariat dapat diketahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian gangguan bersuara, yaitu variabel yang memiliki *p value* < 0,05. Sedangkan untuk melihat besarnya peluang terjadinya kejadian gangguan bersuara dapat dilihat dari nilai *Ods Ratio* (OR). Berdasarkan nilai OR, didapatkan bahwa responden yang berjenis kelamin wanita mempunyai peluang mengalami kejadian gangguan bersuara sebesar 6,8 kali dari responden yang berjenis kelamin laki-laki, responden yang saat mengajar dengan intensitas suara ≥ 70 dB mempunyai peluang mengalami kejadian gangguan bersuara sebesar 2,8 kali dari responden dengan intensitas suara < 70 dB, dan responden yang saat mengajar dengan intensitas kebisingan ≥ 63 dB mempunyai peluang mengalami kejadian gangguan bersuara sebesar 3,2 kali dari responden dengan intensitas kebisingan < 63 dB.

Tabel 5.25. Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri Tahun 2012

| Variabel | B | P | OR | 95% CI | |
|------------------|--------|-------|-------|--------|--------|
| | | | | Lower | Upper |
| Jenis Kelamin | 1,922 | 0,000 | 6,832 | 2,749 | 18,833 |
| <i>Constanta</i> | -1,820 | | | | |

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa responden dengan jenis kelamin wanita berpeluang 6,8 kali memiliki gangguan bersuara dibandingkan dengan responden laki-laki. Adapun persamaan regresi logistik dari penelitian ini yaitu :

$$\text{Logit (Y)} = -1,820 + 1,922X$$

$$F(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(-1,820 + 1,922X)}}$$

Dimana :

Y = Gangguan bersuara pada guru

(0 = Tidak gangguan bersuara; 1 = gangguan bersuara)

X = Jenis kelamin

(0 = laki-laki; 1 = wanita)

f(Y) = Peluang guru untuk memiliki gangguan bersuara

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

1. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain studi cross-sectional yaitu penelitian untuk mempelajari korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat yang bersamaan, sehingga lemah untuk pengujian hipotesa kausal.
2. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*), yang mana 106 responden diambil dari delapan Sekolah Dasar Negeri di kota Depok pada tahun 2012. Pengambilan sampel yang dilakukan secara random ini memiliki kekurangan, seperti pada variabel independen postur tubuh distribusi variabel tidak merata. Sehingga secara statistika tidak dapat dilihat hubungan antara variabel independen (postur tubuh) dengan variabel dependen (gangguan bersuara).
3. Penelitian ini bersifat subjektif karena tidak dilakukan pemeriksaan kesehatan Telinga Hidung tenggorokan (THT) secara menyeluruh. Adapun tolak ukur responden dikatakan sehat adalah berdasarkan pendapat subjektif dari responden itu sendiri.
4. Pengukuran intensitas suara dan kebisingan kelas dilakukan dengan cara sampling sesaat (satu kali pengukuran), yang mana kurang dapat mewakili intensitas suara dan kebisingan kelas selama hari mengajar pada masing-masing responden.
5. Penelitian ini tidak melihat faktor stress dan faktor biologi yang dapat berpengaruh terhadap terjadinya gangguan bersuara pada responden.

6.2 Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Berbicara dengan suara yang tinggi selama mengajar dapat mempengaruhi kualitas suara mereka (Bradley 2004, Aronsson, 2007). Berbagai studi menemukan bahwa guru mempunyai resiko tinggi untuk mengalami masalah bersuara (Sala *et al.* 2002, Alves *et al.* 2007, Jardim *et al.* 2009, Munier *et al.* 2008). Gejala kelelahan bersuara yang sering ditemukan pada guru antara lain rasa kering di tenggorok, suara serak, cepat lelah saat bersuara, dan terasa sakit saat berbicara. Gejala ini secara langsung berhubungan dengan pemakaian suara yang berlebihan, faktor lingkungan, dan hidrasi selama berbicara (Simoes and Latorre 2006).

Gangguan bersuara dalam penelitian ini diteliti secara subjektif dengan menggunakan kuesioner. Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 74 responden (69,8%) mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara sedangkan 32 responden (30,2%) tidak mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara pada saat penelitian dilakukan. Dari 106 responden, 24 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi seringkali (setiap minggu), 29 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi kadang-kadang (setiap bulan), 31 responden mengeluhkan gangguan bersuara terjadi jarang (4-5 kali setahun), dan 22 responden menyatakan tidak pernah mengalami gangguan bersuara selama masa mengajar.

Responden yang mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara selama masa mengajarnya menyatakan bahwa umumnya mereka tidak mengkonsultasikan gangguan bersuara tersebut ke dokter, melainkan hanya mengistirahatkan suara mereka selama beberapa hari. Gangguan bersuara ini berdampak pada kegiatan belajar mengajar, guru yang mengalami gangguan bersuara seringkali harus mengubah metode mengajarnya sehingga terjadi penurunan efektivitas kegiatan belajar mengajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Smith *et al* (1997) pada 554 guru dan 220 profesi non guru menunjukkan 32% guru mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara dibandingkan dengan hanya 1% dari profesi non guru yang mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara. Dua pertiga dari guru-guru memiliki masalah

gangguan bersuara akut sedangkan sisanya sepertiga memiliki masalah gangguan bersuara kronis. 77% guru melaporkan bahwa gangguan bersuara bersifat kontinu. Durasi rata-rata gejala gangguan bersuara pada guru adalah 11,5 tahun. Meskipun masalah gangguan bersuara ini bersifat kontinu, namun hanya 14% yang berkonsultasi dengan dokter tentang suara mereka.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Pekkarinen, Himberg, dan Pentti yang membandingkan kelompok 478 guru sekolah dengan kelompok 95 perawat. Berdasarkan tingkat kebisingan di lingkungan kerja dan skala kepribadian menunjukkan bahwa guru lebih besar berisiko mengalami gangguan bersuara daripada perawat. Guru lebih sering mengalami gangguan bersuara yaitu seminggu sekali atau lebih lama periodenya daripada para perawat. Gangguan bersuara yang terjadi seminggu sekali atau lebih untuk guru adalah dua kali lebih tinggi daripada perawat.

Penelitian yang dilakukan oleh Russel et al (1998) menunjukkan bahwa guru didefinisikan memiliki masalah gangguan bersuara selama karirnya jika masalah gangguan bersuara terjadi setiap 6 bulan atau lebih sering selama kariernya. 65,8% laki-laki dan 66,8% perempuan melaporkan masalah gangguan bersuara terjadi jarang, artinya paling banyak terjadi sekali setiap 2 sampai 3 kali per tahun. Sedangkan 12,9% laki-laki dan 22,0% perempuan melaporkan masalah gangguan bersuara terjadi setiap 6 bulan atau lebih sering.

6.3 Hubungan Intensitas Suara dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Menurut Vilkmann (2001) bahaya utama dari gangguan bersuara ialah penggunaan jangka panjang dari suara itu sendiri selama hari kerja. Berbicara pada kelompok yang besar, jarak yang panjang, atau pada lingkungan yang bising membutuhkan SPL (Sound Pressure Level) yang lebih tinggi.

Pada penelitian ini intensitas suara guru saat mengajar tertinggi sebesar 85,40 dB dan terendah 59,80 dB. Berdasarkan uji statistika, terlihat adanya hubungan signifikan antara intensitas suara dengan gangguan bersuara. Hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan The Canadian language and Literacy Research

Network (2004) menemukan bahwa rerata intensitas suara yang dikeluarkan oleh guru selama mengajar lebih tinggi dari nilai ambang yang telah ditetapkan oleh ASHA. Adanya kebisingan membuat guru mengeluarkan suara dengan intensitas 76,5-90,5 dB yang mana nilai tersebut sama dengan seseorang berteriak. (Mesquita, 2007) Pembicara cenderung meningkatkan intensitas suara mereka dalam lingkungan yang kebisingan yang tinggi. Fenomena ini dikenal sebagai efek Lombard. Untuk setiap 10 dB pada kebisingan di atas 40 dB pembicara harus meningkatkan intensitas suaranya sebesar 3 dB.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, intensitas suara guru meningkat dapat terjadi karena kondisi lingkungan sekolah yang tidak kondusif, seperti berada di dekat jalan raya utama yang mana aktivitas lalu lintas dan aktivitas olahraga di lapangan yang turut menyumbangkan kebisingan lingkungan di sekolah sehingga mengakibatkan guru harus mengeluarkan suara lebih keras agar materi yang diajarkan dapat didengarkan dan diterima dengan baik oleh siswanya. Faktor lain yang berpengaruh adalah ketidaksiplinan para siswa ketika belajar, seringkali siswa-siswa tersebut mengobrol saat kegiatan belajar-mengajar berlangsung, sehingga guru seringkali harus berteriak saat mengajar.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Smith et al (1998) menunjukkan bahwa 83% guru merasa perlu untuk berbicara lebih keras di kelas dan kebutuhan untuk berbicara keras akibat kebisingan latar belakang kelas (48%). Kurang dari 3% dari guru menggunakan alat amplifikasi (*microphone*) dan hanya 14% yang merasakan adanya manfaat dari alat amplifikasi (*microphone*). Jumlah rata-rata kelas mengajar per hari adalah lebih dari 5 jam mengajar terus menerus setiap hari dan guru memiliki rata-rata lebih dari 2 jam berbicara keras tiap hari sekolah, 3 hari seminggu, dan guru berteriak lebih dari setengah jam setiap hari lebih dari 2 hari seminggu.

6.4 Hubungan Kebisingan Kelas dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Bising adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat atau waktu tertentu yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan dan dapat

berimplikasi terhadap kesehatan manusia. Bising dapat menimbulkan berbagai gangguan, antara lain gangguan komunikasi (Bashiruddin, 2002). Beberapa studi mendapatkan adanya gangguan komunikasi akibat gangguan bersuara pada guru yang disebabkan kebisingan lingkungan sekolah (Jonsdotir, 2003; Simberg, 2004; Kadriyan, 2007). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Miranda (2010) menunjukkan bahwa guru yang mengajar di sekolah dasar yang terpapar bising memiliki risiko kelelahan bersuara 3,4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan guru di sekolah dasar yang tidak terpapar bising.

Menurut Webster (1979), peningkatan SPL pada saat berbicara adalah sebanyak 6 dB untuk setiap peningkatan 10 dB kebisingan agar setiap perkataan dari pembicara dapat dipahami. Dengan adanya kecenderungan bagi pembicara untuk meningkatkan SPL di ruang yang besar atau ketika berbicara dengan *audience* yang ramai, maka dianjurkan tingkat kebisingan latar belakang tidak boleh melebihi 63 dB (A) dengan jarak 2 meter untuk menghasilkan komunikasi yang efektif.

Rerata kebisingan kelas pada penelitian ini ialah 70,1 dB dengan nilai tertinggi sebesar 84,20 dB dan terendah sebesar 53,70 dB. Hasil uji statistika menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebisingan kelas dengan gangguan bersuara. Berdasarkan pengamatan di lapangan, kebisingan kelas ini dapat dipengaruhi oleh berbagai sumber, yaitu:

- a. Aktivitas di dalam kelas, seperti siswa yang mengobrol;
- b. Aktivitas olahraga di lapangan, yang mana kegiatan olahraga ini terkadang menggunakan alat bantu *microphone* sehingga mengakibatkan kebisingan yang cukup tinggi yang dapat terdengar hingga ke ruang kelas;
- c. Aktivitas lalu lintas, lokasi sekolah dasar yang berada di jalur jalan raya utama, turut menyumbangkan kebisingan ke dalam kelas. Dari delapan Sekolah Dasar Negeri pada penelitian ini, hanya terdapat tiga Sekolah Dasar Negeri yang berada di lingkungan perumahan, sedangkan lima Sekolah Dasar Negeri yang lain berada di jalur lalu lintas yang cukup padat.

Peningkatan bising lingkungan sekolah menyebabkan guru akan meningkatkan intensitas suara akibatnya akan terjadi kesalahan penggunaan suara (Kadriyan et al 2008). Bersuara terus-menerus dapat mengubah komposisi cairan di dalam pita suara, berupa meningkatnya viskositas dan kekakuan pita suara (perubahan viskoelastisitas) (Welham *et al.* 2003). Hal ini yang mungkin dapat menyebabkan guru di sekolah dasar yang berada dekat jalan raya banyak mengeluhkan suara serak yang hilang timbul karena harus menggunakan suara lebih keras saat mengajar agar dapat didengar oleh murid-muridnya.

6.5 Hubungan Luas Kelas dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Martin (1994) menemukan bahwa 44% dari 95 guru menyalahkan faktor lingkungan sebagai akibat dari gangguan bersuara mereka. Dalam studi yang dilakukan oleh Jonsdottir (2003) juga menemukan bahwa gangguan bersuara dapat diakibatkan oleh kualitas udara yang buruk. Umumnya guru mengajar pada ruang kelas yang besar, berdebu, dan akustik kelas yang buruk. Penelitian lain menyatakan bahwa terdapat empat faktor utama yang dianggap mempengaruhi kemampuan siswa untuk mendengar penjelasan guru yaitu kebisingan latar belakang, gema, dan jarak antara guru dan murid. (Crandell dan Smaldino, 1995)

Berdasarkan pengukuran di lapangan rata-rata luas kelas ialah 51,51 m² dengan luas kelas terkecil yaitu 49 m² dan terbesar 56 m², sedangkan luas lapangan 390 m²- 490 m². Hampir seragamnya luas kelas pada penelitian ini mengakibatkan luas kelas tidak berpengaruh signifikan pada gangguan bersuara. Walaupun berdasarkan uji statistika terlihat tidak terdapat hubungan antara luas kelas dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa luas kelas cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Luas kelas yang cukup besar, mengakibatkan jarak antara guru dengan murid semakin besar. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya penggunaan suara yang berlebihan selama hari mengajar. Adapun ruang kelas memiliki ventilasi yang cukup dan tidak menggunakan pendingin ruangan. Terbukanya ventilasi

mengakibatkan suara dari luar dapat masuk ke dalam kelas, sehingga dapat menambah kebisingan dalam kelas, yang pada akhirnya guru harus mengeluarkan suara lebih keras ketika mengajar.



Gambar 6.1. Kondisi Fisik Kelas

Berdasarkan pengukuran di lapangan rata-rata luas lapangan 390 m²- 490 m². Hampir seragamnya luas lapangan pada penelitian ini mengakibatkan luas kelas tidak berpengaruh signifikan pada gangguan bersuara. Walaupun berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara luas kelas dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa luas lapangan cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Luas lapangan yang cukup besar dan berada dekat dengan ruang kelas mengakibatkan suara dari luar dapat masuk ke dalam kelas, sehingga dapat menambah kebisingan dalam kelas, yang pada akhirnya guru harus mengeluarkan suara lebih keras ketika mengajar. Begitu juga dengan aktivitas olahraga yang berada di lapangan terbuka yang dapat membuat guru bidang studi olahraga menggunakan suaranya lebih besar karena tidak adanya umpan balik akustik.



Gambar 6.2 Kondisi Fisik Lapangan

6.6 Hubungan Kelembaban Udara dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Kelembaban udara rendah memiliki dampak negatif pada produksi suara. Udara yang kering dapat menghasilkan produksi suara yang berat dan gejala gangguan bersuara (Vintturi et al, 2003). Occupational Health and Safety Executive di Islandia menyatakan bahwa tingkat kelembaban minimum 35% diperlukan dalam ruang kelas. Kelembaban yang rendah, ventilasi yang buruk, dan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penguapan.

Kelembaban udara dalam penelitian ini terbesar 73% dan terkecil 63% dengan rerata kelembaban udara yang didapat adalah 69,88%. Hal ini dapat dikarenakan penelitian dilakukan di negara tropis, sehingga faktor kelembaban tidak menjadi faktor risiko. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di negara dengan empat musim yang memiliki kelembaban < 35%. Oleh karena itu faktor kelembaban tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan gangguan bersuara pada penelitian ini.

6.7 Hubungan Jumlah Murid dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Berdasarkan pengamatan di lapangan, jumlah murid rata-rata ialah 33 siswa dengan jumlah siswa terkecil 21 siswa dan terbanyak 48 siswa dalam satu kelas. Walaupun berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara jumlah murid dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jumlah murid cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru. Semakin banyak jumlah murid yang diajarkan dalam satu kelas mengakibatkan guru akan kesulitan dalam menguasai murid yang banyak sehingga seringkali guru merasa harus berteriak saat menyampaikan materi pelajaran.

Adapun jumlah murid yang ada dalam satu kelas pada penelitian ini belum memenuhi aturan minimum dari Dinas Pendidikan yang mensyaratkan jumlah minimal siswa di dalam satu kelas sebanyak 25 orang. Jika dalam satu kelas terdapat lebih dari 25 siswa maka kegiatan belajar mengajar dapat menjadi tidak efektif.

6.8 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini ada sebanyak 13 orang guru laki-laki dan 61 orang guru wanita yang mengeluhkan terjadinya gangguan bersuara. Hasil uji statistika menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan gangguan bersuara. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di negara barat yang umumnya wanita merupakan mayoritas dari profesi guru, sehingga dapat menjelaskan mengapa begitu banyak guru wanita yang mengeluhkan masalah gangguan bersuara.

Penelitian yang dilakukan oleh Smith et al. (1998) yang menunjukkan bahwa 38% dari 280 guru wanita melaporkan adanya gangguan bersuara dibandingkan dengan 26% dari 274 guru laki-laki. Fritzell (1996) melaporkan bahwa 76% guru yang mencari bantuan medis karena masalah gangguan bersuara adalah wanita.

Penelitian yang dilakukan oleh Russel et al (1998) menyatakan bahwa wanita dua kali lebih mungkin menderita masalah gangguan bersuara daripada laki-laki. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan dalam struktur dari organ vokal. Wanita lebih berisiko mengalami gangguan bersuara dapat disebabkan karena adanya perbedaan jumlah *fibronectin* dan *hyaluronic acid* (HA) pada lapisan lamina propria pita suara, sehingga menyebabkan pita suara wanita lebih tipis dan kaku dibandingkan laki laki. Kadar *hyaluronic acid* pada perempuan lebih sedikit dibandingkan laki-laki. Hal ini menyebabkan pita suara wanita lebih mudah mengalami trauma akibat penggunaan suara yang berlebihan (Jones et al. 2002).

Terdapat persentase yang lebih besar dari serat kolagen pada lipatan vokal pria daripada wanita (Hirano, 1983), yang bisa membuat lipatan vokal laki-laki lebih kekal. Jaringan vokal perempuan mungkin sedikit lebih kaku dari jaringan vokal laki-laki (Titze, 1989). 1989). Dalam studi Vintturi et al (2001) wanita yang membaca dengan suara keras pada kelembaban rendah ($25 \pm 5\%$) melaporkan adanya gejala subjektif gangguan bersuara lebih besar dari laki-laki. Wanita mungkin lebih terpengaruh oleh kelembaban udara rendah daripada laki-laki.

6.9 Hubungan Usia dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini rerata usia guru 43 tahun dengan guru termuda 20 tahun dan tertua 59 tahun. Hasil analisa hubungan antara faktor usia terhadap gangguan bersuara diketahui bahwa terdapat 50 responden (70,4%) dengan usia < 50 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 24 responden (68,6%) dengan usia ≥ 50 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 11 responden (31,4%) yang tidak mengalami gangguan bersuara. Walaupun berdasarkan uji statistika terlihat tidak terdapat hubungan antara usia dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa usia cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Russel et al (1998), menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara gangguan bersuara dengan usia > 50 tahun. Begitu juga dengan Roy et al menyatakan bahwa jangka waktu yang panjang

digunakan vokal dalam mengajar memiliki efek kumulatif pada suara. Selain itu, perubahan hormonal pada menopause dan penuaan lebih lanjut dapat memperburuk fungsi vokal.

Walaupun Sapir et al (1993) yang menyatakan bahwa usia tidak berkorelasi dengan gangguan bersuara, Namun Smith et al (1998) menyimpulkan bahwa sejumlah gangguan bersuara dilaporkan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Urrutikoetxea et al (1995) menyimpulkan usia yang terkait dengan prevalensi nodul vokal (frekuensi menurun dengan usia).

Adanya presbilingis (*vocal cord concavity*) yang merupakan suatu keadaan yang disebabkan penipisan dari otot dan jaringan-jaringan pita suara akibat penuaan. Pita suara pada presbilingis tidak sebesar daripada laring normal sehingga tidak dapat bertemu pada pertengahan, dan akibatnya pasien mengeluh suara menjadi parau, lemah dan berat. Kondisi ini dapat diperbaiki dengan pemberian injeksi lemak atau bahan lain pada kedua pita suara sehingga penutupan dapat lebih baik.

6.10 Hubungan Durasi Mengajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini durasi guru mengajar rata-rata 4 jam/hari, terlama berdurasi 6 jam/hari dan tercepat berdurasi 2 jam/hari. Walaupun berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara jumlah murid dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa durasi mengajar cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Penelitian yang dilakukan oleh Mattiske (1997) menyatakan bahwa bahwa durasi mengajar memiliki kontribusi terhadap terjadinya gangguan bersuara. Jumlah rata-rata kelas mengajar per hari adalah lebih dari 5 jam mengajar terus menerus setiap hari dan guru memiliki rata-rata lebih dari 2 jam berbicara keras tiap hari sekolah, 3 hari seminggu, dan guru berteriak lebih dari setengah jam setiap hari lebih dari 2 hari seminggu. Oleh karena itu durasi mengajar dapat menjadi faktor risiko bagi terjadinya gangguan bersuara.

Profesi guru terutama guru sekolah dasar mempunyai kesempatan yang sedikit untuk mengistirahatkan suara mereka selama bekerja. Munier *et al* (2008) dalam studinya menemukan guru sekolah dasar di Dublin, Irlandia memiliki waktu mengajar rata-rata 5 jam/hari dan mempunyai waktu istirahat selama 30 menit. Sedangkan Sivasankar (2002) menemukan durasi mengajar guru sekolah dasar di India lebih dari 3 jam/hari.

6.11 Hubungan Masa Mengajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini terdapat 30 responden (65,2%) dengan masa mengajar < 20 tahun yang mengalami gangguan bersuara dan sebanyak 44 responden (73,3%) dengan masa mengajar \geq 20 tahun yang mengalami gangguan bersuara. Walaupun berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara jumlah masa mengajar dengan gangguan bersuara, namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masa mengajar cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Masa mengajar berhubungan dengan usia guru, yang mana jangka waktu yang panjang dalam mengajar memiliki efek kumulatif pada suara. Selain itu, perubahan hormonal pada menopause dan penuaan lebih lanjut dapat memperburuk fungsi vokal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marks (1985) menemukan bahwa guru berpengalaman (tua) lebih mungkin memiliki riwayat gangguan bersuara.

6.12 Hubungan Bidang Studi dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini terdapat 49 responden (71,0%) guru kelas, 6 responden (66,7%) guru olahraga, 5 responden (62,5%) guru agama, 7 responden (77,8%) guru bahasa inggris, 6 responden (85,7%) guru bahasa sunda, dan 1 responden (25,0%) guru komputer yang mengalami gangguan bersuara. Berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara bidang studi yang diajarkan dengan

kejadian gangguan bersuara. Hal ini dapat dikarenakan jumlah responden untuk masing-masing bidang studi yang diajarkan tidak berdistribusi normal. Namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bidang studi yang diajarkan cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Sarfati dan Unger dan Bastian (dalam Russel et al, 1998) menyatakan bahwa guru yang bekerja dengan tingkatan kelas tertentu atau bidang studi dapat sangat rentan terhadap masalah gangguan bersuara. Labastida (dalam Russel et al, 1998) menemukan bahwa masalah gangguan bersuara lebih sering terjadi pada guru bahasa, guru olahraga, dan guru kesenian. Safarti (dalam Russel et al, 1998) menemukan bahwa guru sekolah dasar lebih beresiko karena ketergantungan komunikasi dengan lisan daripada tertulis ketika mengajar anak-anak muda.

Guru pendidikan jasmani dan olahraga beresiko lebih besar terkena gejala gangguan bersuara dibandingkan guru lainnya. Hal ini disebabkan mereka sering harus menggunakan suara dengan intensitas tinggi, ruang olahraga yang bergema, dan di luar kelas yang mana tidak ada umpan balik akustik. Selain itu, guru pendidikan jasmani dan olahraga mengeluarkan suara lebih besar dari guru lain karena kebisingan latar belakang selama pertandingan atau karena mereka diminta untuk berbicara saat melakukan beberapa aktivitas senam. Kelompok guru lain yang beresiko tinggi terkena gangguan bersuara ialah guru musik. Hal ini disebabkan penggunaan suara pada *pitch* tinggi dan intensitas yang lebih tinggi daripada berbicara. (Fritzell, 1996).

6.13 Hubungan Kelas Ajar dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini sebanyak 11 responden (100%) guru kelas 1, 7 responden (70%) guru kelas 2, 4 responden (40%) guru kelas 3, 8 responden (80%) guru kelas 4, 7 responden (58,3%) guru kelas 5, 12 responden (75%) guru kelas 6, dan 25 responden (67,6%) guru kelas 1-6 yang mengalami gangguan bersuara. Berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara kelas ajar dengan kejadian gangguan bersuara. Hal ini dapat dikarenakan jumlah responden untuk masing-masing bidang studi yang diajarkan tidak berdistribusi normal.

Namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kelas ajar cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Pada studi yang dilakukan oleh Mattiske (1997) menjelaskan tingkat kelas diajarkan berkontribusi dengan terjadinya gangguan bersuara. Berdasarkan pengamatan di lapangan, kebisingan kelas umumnya terjadi ketika guru tidak berada di kelas. Kecakapan guru saat mengajar memiliki pengaruh dalam membuat kelas tidak ribut sehingga guru tidak perlu menggunakan suaranya secara berlebihan.

6.14 Hubungan Merokok dan Konsumsi Alkohol dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini terdapat terdapat 5 responden (38,5%) yang memiliki kebiasaan merokok yang mengalami gangguan bersuara. Berdasarkan uji statistika tidak terdapat adanya hubungan antara kebiasaan merokok yang diajarkan dengan kejadian gangguan bersuara. Hal ini dapat dikarenakan proporsi yang sangat kecil dari perokok dan tidak adanya responden yang mengkonsumsi alkohol sehingga sulit untuk membentuk suatu hubungan antara gangguan suara dari dua variabel ini dikarenakan kurangnya kekuatan statistik. Namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kebiasaan merokok cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Edema dianggap efek yang mungkin timbul dari kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok dapat mengakibatkan massa lipatan vocal meningkat sehingga menghasilkan perubahan dalam pola getaran dari lipatan vokal. Perokok memiliki frekuensi dasar lebih rendah dari non perokok (Stoicheff, 1976; Comins, 1990; Murphy, 1987). Reaksi alergi atau infeksi pernafasan pada saluran pernapasan bagian atas dapat menghasilkan suara serak atau bahkan kehilangan suara (Boone, 1991). Jaringan lipat gangguan vokal juga mungkin lebih rentan terhadap lesi kelelahan dan jaringan (Colton dan Casper, 1990).

6.15 Hubungan Postur Tubuh dengan Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Pada penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara postur tubuh saat mengajar dengan gangguan bersuara, yang mana sebanyak 94,3% responden mengajar dengan posisi berdiri. Hal ini dikarenakan guru merasa lebih efektif dalam menerangkan materi pelajaran dengan posisi berdiri daripada duduk. Kecilnya proporsi jumlah guru yang duduk saat mengajar mengakibatkan sulit untuk membentuk suatu hubungan antara gangguan bersuara dengan postur tubuh karena kurangnya kekuatan statistik. Namun berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa postur tubuh cukup berpengaruh pada terjadinya gangguan bersuara pada guru.

Guru yang mengajar pada posisi berdiri lebih banyak mengeluhkan adanya gangguan bersuara dibandingkan dengan posisi duduk, yang mana terdapat hubungan antara tegangan otot-otot laring dengan posisi tubuh terhadap munculnya kelelahan bersuara. Posisi yang tidak simetris antara leher dan bahu dapat menyebabkan terjadinya lordosis servikal yang dapat mempengaruhi produksi suara.



Gambar 6.3 Postur Tubuh Guru Saat mengajar

Sikap tubuh di tempat kerja adalah terlalu sering menjadi masalah bagi para pekerja karena memiliki sedikit pilihan dan untuk guru ada kesulitan yang timbul dari kenyataan bahwa mereka menghabiskan banyak waktu dengan berdiri dan membungkuk di meja siswa. Oleh karena itu postur seimbang tertentu dan posisi kepala akan memberikan kondisi yang paling ergonomis untuk fungsi otot dan juga terkait dengan produksi suara.

Iwarsson dan Sundberg (1998) menemukan hubungan antara volume paru-paru dan posisi yang lebih rendah dari laring. Selain itu, posisi vertikal laring memiliki pengaruh pada F0 suara. Vintturi et al. (2001) menemukan bahwa selama pembebanan vokal, suara laki-laki menunjukkan perubahan yang lebih besar saat subyek berada dalam posisi duduk daripada jika mereka berdiri.

Posisi kepala juga penting untuk produksi suara. Sonninen (1968) menemukan bahwa memegang kepala subyek bergerak sambil bernyanyi disebabkan peningkatan pemanjangan dari pita suara akibat aktivitas sternohyoid sternothyroid dan otot thyrohyoid dan otot-otot dasar mulut yang melekat pada tulang hyoid. Temuan ini menunjukkan bagaimana posisi kepala mempengaruhi kontraksi tertentu di wilayah otot laring yang juga mungkin memiliki efek pada produksi suara

6.16 Dampak Psikososial Akibat Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar Negeri di Kota Depok Tahun 2012

Suara manusia adalah indikator penting dari kesehatan emosional, kepribadian, identitas, dan estetika serta sinyal akustik dalam berbicara, menyanyi, dan ekspresi emosional. Gangguan bersuara dapat memberikan efek besar pada individu yang terkena dampak. Gangguan suara dapat mengurangi kecakapan berbicara yang akan berpengaruh pada kehidupan pribadi, sosial, dan pekerjaan. (Perkins WH, 1971)

Dampak dari masalah gangguan bersuara adalah fungsi yang berpengaruh pada kehidupan sehari-hari. Dampak psikososial suara dapat dinilai dengan menggunakan Voice Handicap Index berdasarkan penelitian skor total Voice Handicap Index lebih tinggi terjadi pada guru daripada profesi non-guru. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa dampak psikososial bagi guru dengan gangguan bersuara secara signifikan lebih besar dari guru tanpa gangguan bersuara.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa gangguan bersuara memiliki dampak psikososial, walaupun masih gangguan ringan dalam proses psikososial. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji statistik didapatkan nilai $p \text{ value} = 0,037$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian gangguan bersuara antara skor Voice Handicap Index 1-19 dengan skor Voice Handicap Index 20-40. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR = 2,679$ artinya responden dengan skor Voice Handicap Index 20-40 mempunyai peluang 2,7 kali untuk mengalami gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara, yaitu sebanyak 78,1% responden.

Gangguan ringan dalam proses psikososial akibat gangguan bersuara ini dapat berupa munculnya rasa tidak percaya diri dengan lawan bicara, kesulitan berbicara dalam jangka waktu yang lama. Namun dampak psikososial bagi responden pada penelitian ini masih bersifat ringan, sehingga belum berdampak negatif bagi responden yang terkena gangguan bersuara. Adapun pengelolaan dampak psikososial akibat gangguan bersuara ini haruslah multidimensi dan mempertimbangkan semua faktor yang dianggap risiko.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian terhadap 106 guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 yang termasuk ke dalam kriteria inklusi dan eksklusi menunjukkan bahwa 74 orang responden (69,8%) mengalami gangguan suara dan 32 orang responden (30,2%) tidak mengalami gangguan suara.
2. Adanya hubungan signifikan antara intensitas suara dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012. Guru dengan intensitas suara ≥ 70 dB mempunyai peluang 2,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan intensitas suara < 70 dB.
3. Adanya hubungan signifikan antara kebisingan kelas dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012. Guru dengan kebisingan kelas ≥ 63 dB mempunyai peluang 3,2 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden dengan kebisingan < 63 dB.
4. Adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012. Guru yang berjenis kelamin wanita mempunyai peluang 6,8 kali untuk mengalami gangguan bersuara dibanding dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki.
5. Tidak ada hubungan signifikan antara luas kelas, jumlah murid, usia, durasi mengajar, masa mengajar, bidang studi, kelas ajar, dan postur tubuh dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012.
6. Hubungan tidak signifikan antara variabel luas kelas, jumlah murid, usia, durasi mengajar, masa mengajar, bidang studi, kelas ajar, dan postur tubuh dengan gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok

tahun 2012 dapat disebabkan karena lemahnya desain penelitian dan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

7. Variabel kelembaban udara menghasilkan nilai yang homogen, yaitu $> 35\%$ sehingga tidak dapat diuji.
8. Variabel konsumsi alkohol tidak menghasilkan nilai (tidak ada responden yang mengkonsumsi alkohol) sehingga tidak dapat diuji.
9. Faktor risiko yang paling dominan mempengaruhi gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok tahun 2012 adalah jenis kelamin.
10. Guru yang mengalami gangguan bersuara mempunyai peluang 2,7 kali untuk mengalami dampak psikososial.

7.2 Saran

1. Perlunya sosialisasi faktor risiko penyebab gangguan bersuara pada guru Sekolah Dasar Negeri di kota Depok. Walaupun gangguan bersuara hanya merupakan gejala ringan, namun bila prosesnya berlangsung lama (kronis) maka keadaan ini dapat merupakan tanda awal terjadinya penyakit serius di dalam tenggorokan, khususnya laring. Oleh karena itu diperlukan suatu langkah pencegahan gangguan bersuara.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan guru wanita lebih berisiko terkena gangguan bersuara. Langkah pencegahan gangguan bersuara yang dapat dilakukan baik oleh guru wanita maupun guru laki-laki, ialah:
 - a. Perbanyak minum air putih di sela-sela mengajar.
 - b. Mengistirahatkan suara di sela-sela menerangkan materi pelajaran.
 - c. Variasikan metode mengajar seperti adanya pembagian soal setelah guru selesai menerangkan materi pelajaran, sehingga terdapat jeda bagi guru untuk mengistirahatkan suaranya.
 - d. Jangan berteriak untuk menenangkan murid tapi gunakan tepuk tangan untuk menarik perhatiannya.
 - e. Menghindari berbisik karena akan menyebabkan ketegangan pita suara

meningkat dibandingkan berbicara normal

- f. Menghindari penggunaan obat-obatan yang mengandung dekongesten karena dapat menyebabkan tenggorokan menjadi kering.
 - g. Melembabkan tenggorokan (pita suara) dengan menghirup udara hangat, berkumur dengan air garam, ataupun mengunyah permen karet atau permen pelega tenggorokan.
 - h. Menghindari kebiasaan merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol karena dapat menyebabkan lipatan pita suara menjadi kering.
 - i. Perbanyak makan buah-buahan yang mengandung kadar air tinggi, seperti mentimun, melon, dan anggur.
 - j. Berlatih teknik penggunaan suara termasuk pernapasan perut, latihan penggunaan tinggi nada, dan istirahat yang cukup.
3. Perlunya perbaikan sarana dan prasarana pendidikan di tiap-tiap Sekolah Dasar Negeri di kota Depok, seperti:
- a. Luas ruangan kelas ideal adalah 40-50 m². Secara ideal ruangan kelas seluas ini diisi oleh 24 siswa. namun bila tidak memungkinkan dapat juga menggunakan batasan minimum 0,9 m² untuk tiap anak dengan bentuk ruang kelas yang direkomendasikan adalah bentuk segiempat.
 - b. Melengkapi tiap Sekolah Dasar Negeri di kota Depok yang berada dekat jalan raya dengan ruang kelas yang tertutup yang dilengkapi dengan pendingin ruangan untuk mengurangi masuknya sumber bising dari aktivitas lalu lintas maupun aktivitas olahraga di lapangan.
 - c. Penggunaan *sound amplification system* pada setiap ruang kelas, sehingga guru tidak menggunakan suaranya secara berlebihan selama hari mengajar dan murid dapat dengan jelas mendengar apa yang guru ajarkan.
 - d. Aktivitas olahraga dilakukan di ruang tertutup sehingga terdapat umpan balik akustik ataupun adanya jarak yang cukup jauh antara lapangan olahraga dengan ruang kelas.

- e. Adanya kebijakan dari sekolah, agar guru yang mengalami gangguan bersuara diperbolehkan untuk tidak mengajar pada hari guru terkena gangguan bersuara, sehingga guru dapat segera mengistirahatkan suaranya.
4. Berdasarkan penelitian ini hanya ada tiga variabel independen yang memiliki hubungan signifikan dengan variabel dependen (gangguan bersuara). Hal ini dapat disebabkan karena lemahnya desain penelitian dan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya menggunakan desain penelitian kohort dan metode pengambilan jumlah sampel dengan teknik pengambilan sampel secara acak stratifikasi (*stratified random sampling*) agar perimbangan sampel dari masing-masing strata dapat memadai.
 5. Untuk penelitian selanjutnya, pengukuran intensitas suara dan kebisingan kelas sebaiknya dilakukan dengan interval waktu tertentu sehingga dapat mewakili intensitas suara dan kebisingan kelas selama hari mengajar pada masing-masing responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackah Y. (2000). *Physiology of Voice Production: Consideration for the Vocal Performer*. Journal of Singing. Thomas Jefferson University. Philadelphia.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1995). *Positional Statement and guidelines for acoustics in educational settings*.
- Bashiruddin J. (2007). *Pengaruh Bising dan Getaran pada fungsi Keseimbangan dan Pendengaran*. Disertasi. Universitas Indonesia. Jakarta
- Crandell, C., & Smaldino, J. (2000). *Classroom acoustics for children with normal hearing and with hearing impairment*. Language, Speech, and Hearing Services in Schools.
- de Jong FI, Kooijman PG, Thomas G, Huinck WJ, Graamans K, Schutte HK. (2006) *Epidemiology of voice problems in Dutch teachers*. Folia Phoniatri Logop.
- Fritzell, B. (1996). *Voice disorders and occupations*. Logopedics Phoniatrics Vocology.
- Gassul C, Casanova C, Botey Q, Amador M. (2010). *The Impact of The Reactivity to Stress in Teachers with Voice Problem*.
- Hermani B, Kartosoediro S, Hutauruk SM. (2007). *Disfonia: Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Univeritas Indonesia. Jakarta.
- Herrington-Hall BL, Lee L, Stemple JC, Niemi KR, McHone M. (1988). *Description of laryngeal pathologies by age, sex, and occupation in a treatment seeking sample*. J Speech Hear" Disord,
- Higgins, Kristen P. (2004). *The Prevalence of Voice Disorders in University Teaching Faculty*. Thesis in Communication Sciences and Disorders. B.A. University of Maine.
- Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, et al. (1997). *The Voice Handicap Index (VHI): development and validation*. Am J Speech Lang Pathol.
- Jones K, et al. (2002). *Prevalence and Risk Factors for Voice Problem Among Telemarketers*. Arch Otolaryngol Head Neck Surgery.

- Jonsdotir. (2003). *The Voice An Occupational Tools: A Study of Teacher's Classroom Speech and the Effect of Amplification*. Doctoral Dissertation. University of Tampere. Tampere.
- Kadriyan H. (2007). *Aspek Fisiologis dan Biomekanis Kelelahan Bersuara serta Penatalaksanaannya*. Cermin Dunia Kedokteran.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. KEP-48/MENLH/11/1996. (1996). *Metode Pengukuran, Perhitungan dan Evaluasi Tingkat Kebisingan Lingkungan*. Jakarta.
- Kurniawidjaja, L.M. (2010). *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
- Lehto L. (2007). *Occupational Voice – Studying Voice Production and Preventing Voice Problem with Special Emphasis on Call Centre Employee*. Disertasi. Helsinki University of Technology.
- Lemeshow et al, (1997). *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ma, E.P., & Yiu, E.M. (2001). *Voice activity and participation profile: Assessing the impact of voice disorders on daily activities*. Journal of Speech, Language and Hearing Research.
- Mattiske JA, Oates JM, Greenwood KM. (1998). *Vocal problems among teachers: a review of prevalence, causes, prevention, and treatment*. J Voice.
- Mediastika, Christina Eviutami. (2005). *Akustika Bangunan*. Erlangga. Jakarta.
- Mesquita de Medeiros A, Barreto SM, Assuncao AA. (2007). *Voice Disorders (Dysphonia) in Public School Female Teachers Working in Belo Horizonte: Prevalence and Associated Factors*. Department of Health Science, Belo Horizonte University Center.
- Miranda Hellena, Saragih AR, Adnan A, Haryuna TSH. (2010). *Pengaruh Bising Lingkungan Sekolah terhadap Kelelahan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Bagian Telinga Hidung Tenggorok Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Rumah Sakit H. Adam Malik Medan.
- Nababan, Manora. (2009). *Suara Parau*. Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pekkarinen, E., Himberg, L., & Pentti, J. (1992). *Prevalence of vocal symptoms among teachers compared with nurses: A questionnaire study*. Scandinavian Journal of Logpedics and Phoniatics,

- Perkins WH. (1971). *Vocal function: a behavioral analysis*. In: Travis LE, ed. *Handbook of speech pathology attd audiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Purnanta MA, Soekardono S, Rianto, Christanto A. (2008). *Pengaruh Bising terhadap Konsentrasi Belajar Murid Sekolah Dasar*. Tesis. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Roy, N., Merrill, R.M., Thibeault, S., Gray, S.D., & Smith, E.M. (2004). *Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research.
- Rubin J, Schere R. (2006). *Basics of Voice Production*. In *Otolaryngology*. Basic Science and Clinical Review. Editor: Thomas R and Hinrich S. Thime.
- Russel A, Oates J, Greenwood KM. (1998). *Prevalence of Voice Problems in Teachers*. Journal of Voice.
- Sapir S, Keidar A, Mathers-Schmidt B. (1992). *Vocal Attrition related to Idiosyncratic Dysphonia: re-analysis of Survey Data*. European Journal of Disorders of Communication.
- Sapir, S., Keidar, A., & Mathers-Smith, B. (1993). *Vocal attrition in teachers: Survey findings*. European Journal of Disorders of Communication.
- Simberg S. (2004). *Prevalence of Vokal Symptoms And Voice Disorder Among Teacher Student and Teachers And A Model Of Early Intervention*. Doctoral Dissertation. University of Helsinki. Finlandia.
- Smith, E., Verdolini, K., Gray, S., Nichols, S., Lemke, J.H, Barkmeier, J., Hove, H., & Hoffman, H. (1996). *Effects of voice disorders on quality in life*. Journal of Medical Speech-Language Pathology.
- Smith E, Gray S, Dove H, Kirchner, L heras H. (1997). *Frequency and Effects of teachers' Voice Problems*. Journal of Voice.
- Szeszenia-Dabrowska N, Wilczynska U, Szymczak W, Peplonska B. (2004). *Occupational Diseases in Poland in 2003*. Lodz, Nofer Institute of Occupational Medicine.
- Thibeault SL, Merrill RM, Roy N, Gray SD, Smith EM. (2004). *Occupational risk factors associated with voce disorders among teachers*. Ann Epidemiol.
- Urrutikoetxea A, Ispizua A, Matellanes F, Aurrekoetxea J. (1995). *Prevalence of vocal nodules in teachers*. Paper presented at: the First World Congress of Voice. Oporto, Portugal:

- Vilkman E. (2000). *Voice Problems at Work: A Challenge for Occupational Safety and Health arrangement*. Folia Phoniatrica et Logopaedica.
- Vilkman E. (2001). *A Survey on The Occupational Safety and Health Arrangements for Voice and Speech Professionals in Europe*. Occupational Voice: care and Cure. Hague: Kugler Publications
- Vilkman, E. (2004). *Occupational safety and health aspects of voice and speech professions*. Folia Phoniatrica et Logopaedica.
- Vintturi, J., Alku, P., Sala, E., Sihvo, M., & Vilkman, E. (2003). *Loading-related subjective symptoms during a vocal loading test with special reference to gender and some ergonomic factors*. Folia Phoniatrica et Logopaedica,
- Webster JC. (1979). *Effects of Noise on Speech*. In *Handbook of Noise Control*. New York: Mc Graw-Hill.
- Webster MB, McCroskey JC. (1998). *Teacher Socio-Communicative Style as a Correlate of Student Affect Towards Teacher and Course material*. Communication education.
- Yiu, E.M. (2002). *Impact and prevention of voice problems in the teaching profession: Embracing the consumers' view*. Journal of Voice.

Lampiran A. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

Penjelasan dan Persetujuan Kepada Guru

Yth. Bapak / Ibu Guru

Sebelumnya saya ingin memperkenalkan diri (*berdasarkan surat tugas dari Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*). Nama saya Vira Pasisha, ST mahasiswi Saat ini, saya sedang melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Gangguan Bersuara (*Voice Disorders*) pada Guru Sekolah Dasar di Kota Depok.

Upaya kesehatan kerja adalah upaya penyesuaian antara kapasitas kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan dirinya sendiri maupun masyarakat di sekelilingnya sehingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan adalah gangguan bersuara (*voice disorders*) pada profesi yang mengandalkan suara seperti guru. Gangguan bersuara dapat menurunkan kinerja guru dalam kegiatan belajar mengajar.

| | |
|----------------------------|---|
| Gangguan bersuara | Gangguan yang terjadi kapanpun pada suara, yang mana suara tidak bekerja atau terdengar seperti biasanya sehingga mengganggu komunikasi. (Roy et al, 2004). Gangguan bersuara ini terjadi karena aktivitas kegiatan belajar-mengajar. |
| Suara serak | Terdengar kasar, bersifat hilang timbul dan suara kembali normal setelah mengistirahatkan suara |
| Suara hilang | Suara yang menjadi hilang secara tiba-tiba dan kembali normal setelah mengistirahatkan suara |
| Rasa kering di tenggorokan | Sensasi rasa kering yang dirasakan di tenggorokan saat mengajar sehingga membuat orang tersebut berkeinginan untuk minum guna mengurangi rasa kering di tenggorokan |

Pada penelitian ini kami akan mengukur intensitas suara Bapak/Ibu dengan *Sound Level Meter* (SLM) saat mengajar serta kelembaban udara menggunakan *pocket weather*. Sebelum dilakukan pengukuran intensitas suara, terlebih dahulu Bapak/Ibu guru diminta kesediaannya untuk mengisi data identitas diri dan kuesioner *Voice Handicap Index* (VHI). VHI merupakan kuisisioner uji tapis untuk gangguan bersuara. Jika Bapak/Ibu bersedia mengikuti penelitian ini, maka kami mengharapkan Bapak/Ibu menandatangani lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP).

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.



Lampiran B. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Umur tahun L / P

Alamat :

dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya

MENYETUJUI

untuk mengikuti penelitian “Analisis Risiko Gangguan Bersuara pada Guru Sekolah Dasar di Kota Depok” yang tujuan, sifat, dan perlunya pemeriksaan yang berkaitan dengan penelitian tersebut di atas, serta risiko yang dapat ditimbulkannya telah cukup dijelaskan oleh mahasiswi yang bersangkutan dan telah saya mengerti sepenuhnya.

Demikian pernyataan persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

....., 2012

Responden Penelitian

.....

Lampiran C. Kuesioner Responden

A. IDENTITAS RESPONDEN

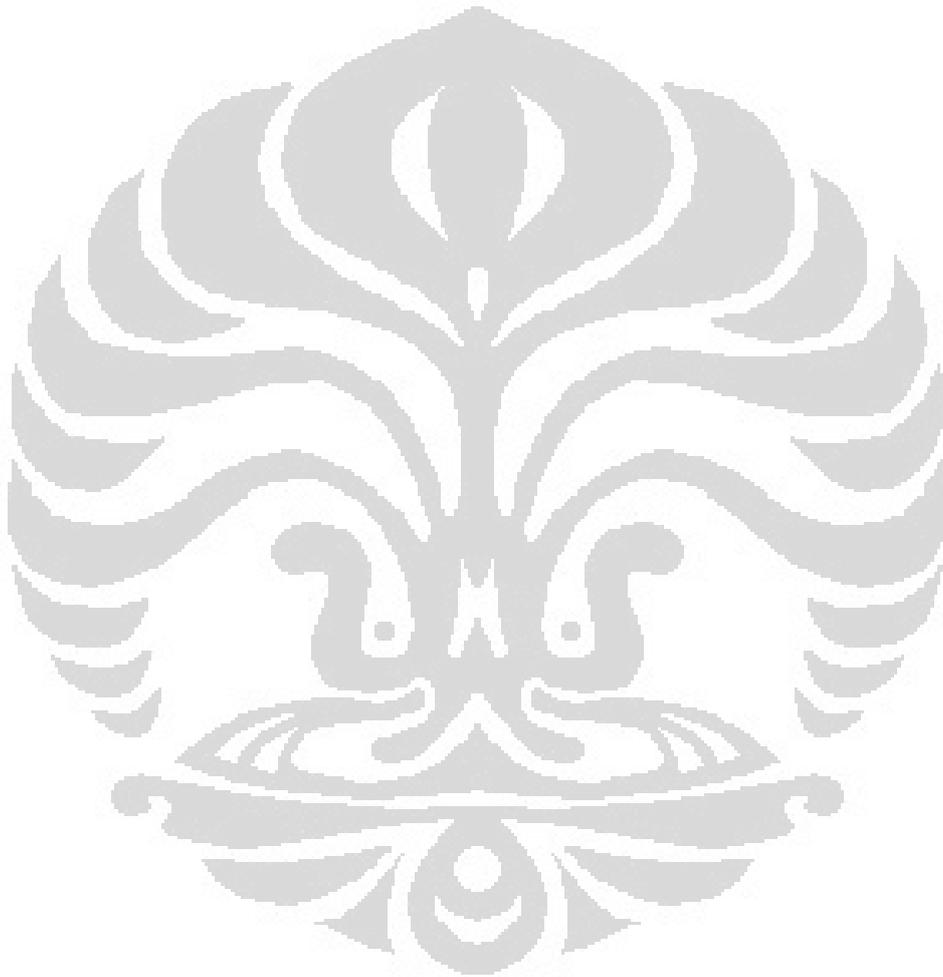
| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Tanggal Penelitian : | |
| Sekolah : | |
| Nama : | |
| Jenis Kelamin : | Laki-laki/Perempuan |
| Umur: | tahun |
| Masa Mengajar: | tahun |
| Bidang Studi yang diajarkan: | |
| Kelas yang diajarkan: | |
| Jumlah murid yang diajarkan | orang/ kelas |
| Durasi Mengajar : | jam/hari; hari/minggu |
| Merokok: Jika ya, lamanya: | tahun; batang/hari |
| Minum alkohol : Jika ya, lamanya: | tahun; gelas/hari |

B. GANGGUAN BERSUARA

1. Bagaimanakah postur tubuh anda saat mengajar?
 - a. duduk
 - b. berdiri
2. Apakah saat ini anda mengalami gangguan suara serak/parau ketika mengajar?
 - a. ya
 - b. tidak
3. Apakah saat ini anda mengalami suara yang tiba-tiba hilang ketika mengajar?
 - a. ya
 - b. tidak
4. Apakah saat ini anda mengalami rasa kering di tenggorokan ketika mengajar?
 - a. ya
 - b. tidak
5. Apakah anda pernah mengalami gangguan bersuara selama masa mengajar?
 - a. Ya
 - b. Tidak

6. Seberapa sering anda mengalami gangguan bersuara ini?
 - a. Selalu (setiap hari)
 - b. Seringkali (setiap minggu)
 - c. Kadang-kadang (setiap bulan)
 - d. Jarang (4-5 kali setahun)
 - e. Hampir tidak pernah (kurang dari 1-2 kali setahun)

7. Apakah anda pernah kehilangan hari kerja (tidak mengajar) karena gangguan bersuara ini?
 - a. Ya, berapa hari?
 - b. Tidak



D. VOICE HANDICAP INDEX

Pilihlah (lingkari) salah satu angka yang paling sesuai dengan kondisi anda.

| | VOICE HANDICAP INDEX | Tidak Pernah | Hampir Pernah | Kadang-kadang | Hampir Selalu | Selalu |
|-----|---|--------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| F1 | Suara saya membuat orang-orang sulit mendengar saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P2 | Saya seperti kehabisan udara atau bernafas saat berbicara | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F3 | Orang-orang sulit mengerti saya pada saat berbicara di ruang yang ribut dikarenakan suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P4 | Suara saya bervariasi dalam selang satu hari | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F5 | Keluarga saya kesulitan mendengar saya ketika saya memanggil mereka di rumah | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F6 | Saya jarang menggunakan telpon dikarenakan suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E7 | Saya gugup jika berbicara dengan orang lain karena suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F8 | Saya cenderung menghindari sekumpulan orang karena suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E9 | Orang-orang tampaknya terganggu dengan suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P10 | Orang-orang bertanya "ada apa dengan suaramu?" | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F11 | Saya jarang berbicara dengan teman-teman, tetangga, atau saudara karena suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F12 | Orang-orang meminta saya untuk mengulangi apa yang saya katakan ketika berbicara berhadapan-hadapan | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P13 | Suara saya terdengar serak dan kering | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P14 | Saya merasa seakan-akan saya harus berusaha keras untuk menghasilkan suara | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| E15 | Saya mengetahui orang lain tidak mengerti permasalahan saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F16 | Permasalahan suara saya membatasi kehidupan pribadi dan sosial saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P17 | Kejelasan suara saya tidak dapat diprediksi | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P18 | Saya mencoba untuk mengubah suara saya menjadi suara yang berbeda | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F19 | Saya merasa ditinggalkan dari pembicaraan karena suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P20 | Saya menggunakan usaha yang keras untuk berbicara | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P21 | Suara saya lebih parah pada malam hari | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F22 | Permasalahan suara saya membuat saya kehilangan pendapatan | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E23 | Masalah suara saya membuat saya marah | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E24 | Saya kurang bisa bergaul karena permasalahan suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E25 | Suara saya membuat saya merasa "cacat" | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P26 | Suara saya "hilang" pada saat berbicara | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E27 | Saya merasa terganggu ketika orang-orang meminta saya untuk mengulangi kata-kata saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E28 | Saya merasa malu ketika orang-orang meminta saya untuk mengulangi kata-kata saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E29 | Suara saya membuat saya merasa rendah diri | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E30 | Saya malu dengan masalah suara saya | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Lampiran D. Pengolahan Data SPSS

Statistics

| | Jenis Kelamin | Umur | Masa Mengajar | Bidang Studi | Kelas Ajar | Jumlah Murid | Durasi Ajar | Mero kok | Alkohol | Postur Tubuh | Kelembaban | Luas | Intensitas Suara | Kebisingan | VHI | Gangguan Suara | |
|------------------------|---------------|-------|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|----------|---------|--------------|------------|-------|------------------|------------|-------|----------------|-----|
| N | Valid | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mean | ,71 | 42,75 | 19,76 | 1,94 | 4,87 | 33,39 | 4,19 | ,12 | ,00 | ,94 | 69,88 | 51,51 | 75,1189 | 70,1019 | 17,75 | ,70 | |
| Median | 1,00 | 43,00 | 21,50 | 1,00 | 5,50 | 33,00 | 3,00 | ,00 | ,00 | 1,00 | 71,30 | 49,00 | 76,9000 | 70,6500 | 20,50 | 1,00 | |
| Std. Deviation | ,457 | 9,645 | 10,377 | 1,511 | 2,134 | 4,929 | 1,795 | ,330 | ,000 | ,232 | 2,908 | 3,373 | 6,33398 | 7,99465 | 8,027 | ,461 | |
| Skewness | -,926 | -,414 | -,333 | 1,398 | -,562 | ,597 | -,057 | 2,334 | | -3,893 | -1,113 | ,599 | -,554 | -,013 | -,486 | -,876 | |
| Std. Error of Skewness | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | |
| Minimum | 0 | 20 | 1 | 1 | 1 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 63 | 49 | 59,80 | 53,70 | 2 | 0 | |
| Maximum | 1 | 59 | 37 | 6 | 7 | 48 | 6 | 1 | 0 | 1 | 73 | 56 | 85,40 | 84,20 | 30 | 1 | |

Statistics

| | | Jenis kelamin | umur | Masa mengajar | Bidang studi | Kelas ajar | Jumlah murid | Durasi mengajar | merokok | alkohol | Postur tubuh | kelembaban | luas | VHI | Intensitas suara | Kebisingan | Gangguan bersuara |
|------------------------|---------|---------------|------|---------------|--------------|------------|--------------|-----------------|---------|---------|--------------|------------|------|-------|------------------|------------|-------------------|
| N | Valid | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mean | | ,71 | ,33 | ,57 | 1,94 | 4,87 | ,97 | ,49 | ,12 | ,00 | ,94 | ,00 | ,36 | ,60 | ,74 | ,63 | ,70 |
| Median | | 1,00 | ,00 | 1,00 | 1,00 | 5,50 | 1,00 | ,00 | ,00 | ,00 | 1,00 | ,00 | ,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Std. Deviation | | ,457 | ,473 | ,498 | 1,511 | 2,134 | ,167 | ,502 | ,330 | ,000 | ,232 | ,000 | ,482 | ,491 | ,443 | ,485 | ,461 |
| Skewness | | -,926 | ,733 | -,270 | 1,398 | -,562 | -5,771 | ,038 | 2,334 | | -3,893 | | ,599 | -,430 | -1,085 | -,556 | -,876 |
| Std. Error of Skewness | | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 | ,235 |
| Minimum | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maximum | | 1 | 1 | 1 | 6 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

jeniskelamin

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| laki-laki | 31 | 29,2 | 29,2 | 29,2 |
| Valid wanita | 75 | 70,8 | 70,8 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

umur

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 50 tahun | 71 | 67,0 | 67,0 | 67,0 |
| Valid > 50 tahun | 35 | 33,0 | 33,0 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

masamengajar

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 20 tahun | 46 | 43,4 | 43,4 | 43,4 |
| Valid > 20 tahun | 60 | 56,6 | 56,6 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

kelasajar

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| kelas 1 | 11 | 10,4 | 10,4 | 10,4 |
| kelas 2 | 10 | 9,4 | 9,4 | 19,8 |
| kelas 3 | 10 | 9,4 | 9,4 | 29,2 |
| Valid kelas 4 | 10 | 9,4 | 9,4 | 38,7 |
| kelas 5 | 12 | 11,3 | 11,3 | 50,0 |
| kelas 6 | 16 | 15,1 | 15,1 | 65,1 |
| kelas 1-6 | 37 | 34,9 | 34,9 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

Jumlahmurid

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 33 murid | 20 | 18,9 | 18,9 | 18,9 |
| Valid > 33 murid | 86 | 81,1 | 81,1 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

durasimengajar

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 4 jam | 54 | 50,9 | 50,9 | 50,9 |
| Valid > 4 jam | 52 | 49,1 | 49,1 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

merokok

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| tidak | 93 | 87,7 | 87,7 | 87,7 |
| Valid ya | 13 | 12,3 | 12,3 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

alkohol

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid tidak | 106 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

posturtubuh

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| duduk | 6 | 5,7 | 5,7 | 5,7 |
| Valid berdiri | 100 | 94,3 | 94,3 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

kelembaban

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid > 35% | 106 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

luas

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 50 m2 | 68 | 64,2 | 64,2 | 64,2 |
| Valid > 50 m2 | 38 | 35,8 | 35,8 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

VHI

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| 1-19 | 42 | 39,6 | 39,6 | 39,6 |
| Valid 20-40 | 64 | 60,4 | 60,4 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

intensitasuara

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 70 dB | 28 | 26,4 | 26,4 | 26,4 |
| Valid > 70 dB | 78 | 73,6 | 73,6 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

kebisingankelas

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| < 63 dB | 39 | 36,8 | 36,8 | 36,8 |
| Valid > 63 dB | 67 | 63,2 | 63,2 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

gangguanbersuara

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| tidak | 32 | 30,2 | 30,2 | 30,2 |
| Valid ya | 74 | 69,8 | 69,8 | 100,0 |
| Total | 106 | 100,0 | 100,0 | |

Crosstabs

jeniskelamin * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total | |
|--------------|-----------|-----------------------|-------|-------|--------|
| | | tidak | ya | | |
| jeniskelamin | laki-laki | Count | 18 | 13 | 31 |
| | | % within jeniskelamin | 58,1% | 41,9% | 100,0% |
| wanita | Count | 14 | 61 | 75 | |
| | | % within jeniskelamin | 18,7% | 81,3% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 | |
| | | % within jeniskelamin | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|---------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 16,154 ^a | 1 | ,000 | | |
| Continuity Correction ^b | 14,339 | 1 | ,000 | | |
| Likelihood Ratio | 15,472 | 1 | ,000 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,000 | ,000 |
| Linear-by-Linear Association | 16,002 | 1 | ,000 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,36.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|--|-------|-------------------------|--------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for jeniskelamin (laki-laki / wanita) | 6,033 | 2,404 | 15,137 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | 3,111 | 1,778 | 5,441 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | ,516 | ,336 | ,791 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

umur * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|-----------------|---------------|------------------|-------|--------|
| | | tidak | ya | |
| umur < 50 tahun | Count | 21 | 50 | 71 |
| | % within umur | 29,6% | 70,4% | 100,0% |
| umur > 50 tahun | Count | 11 | 24 | 35 |
| | % within umur | 31,4% | 68,6% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | % within umur | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for umur (< 50 tahun / > 50 tahun) | ,916 | ,381 | 2,203 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,941 | ,513 | 1,727 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,027 | ,784 | 1,346 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,038 ^a | 1 | ,845 | | |
| Continuity Correction ^b | ,000 | 1 | 1,000 | | |
| Likelihood Ratio | ,038 | 1 | ,845 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | 1,000 | ,508 |
| Linear-by-Linear Association | ,038 | 1 | ,846 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,57.

b. Computed only for a 2x2 table

masamengajar * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total | |
|--------------|------------|-----------------------|-------|-------|--------|
| | | tidak | ya | | |
| masamengajar | < 20 tahun | Count | 16 | 30 | 46 |
| | | % within masamengajar | 34,8% | 65,2% | 100,0% |
| | > 20 tahun | Count | 16 | 44 | 60 |
| | | % within masamengajar | 26,7% | 73,3% | 100,0% |
| Total | | Count | 32 | 74 | 106 |
| | | % within masamengajar | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,814 ^a | 1 | ,367 | | |
| Continuity Correction ^b | ,474 | 1 | ,491 | | |
| Likelihood Ratio | ,810 | 1 | ,368 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,399 | ,245 |
| Linear-by-Linear Association | ,806 | 1 | ,369 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,89.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for masamengajar (< 20 tahun / > 20 tahun) | 1,467 | ,637 | 3,377 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | 1,304 | ,733 | 2,322 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | ,889 | ,685 | 1,154 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

bidangstudi * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total | |
|-------------|---------------------|----------------------|-------|-------|--------|
| | | tidak | ya | | |
| bidangstudi | guru kelas | Count | 20 | 49 | 69 |
| | | % within bidangstudi | 29,0% | 71,0% | 100,0% |
| | guru olahraga | Count | 3 | 6 | 9 |
| | | % within bidangstudi | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | guru agama | Count | 3 | 5 | 8 |
| | | % within bidangstudi | 37,5% | 62,5% | 100,0% |
| | guru bahasa inggris | Count | 2 | 7 | 9 |
| | | % within bidangstudi | 22,2% | 77,8% | 100,0% |
| | guru bahasa sunda | Count | 1 | 6 | 7 |
| | | % within bidangstudi | 14,3% | 85,7% | 100,0% |
| | guru komputer | Count | 3 | 1 | 4 |
| | | % within bidangstudi | 75,0% | 25,0% | 100,0% |
| | Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | | % within bidangstudi | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) |
|------------------------------|--------------------|----|-----------------------|
| Pearson Chi-Square | 5,215 ^a | 5 | ,390 |
| Likelihood Ratio | 4,944 | 5 | ,423 |
| Linear-by-Linear Association | ,285 | 1 | ,594 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

a. 7 cells (58,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,21.

kelasajar * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|-------------------|--------------------|------------------|--------|--------|
| | | tidak | ya | |
| kelas 1 | Count | 0 | 11 | 11 |
| | % within kelasajar | 0,0% | 100,0% | 100,0% |
| kelas 2 | Count | 3 | 7 | 10 |
| | % within kelasajar | 30,0% | 70,0% | 100,0% |
| kelas 3 | Count | 6 | 4 | 10 |
| | % within kelasajar | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| kelasajar kelas 4 | Count | 2 | 8 | 10 |
| | % within kelasajar | 20,0% | 80,0% | 100,0% |
| kelas 5 | Count | 5 | 7 | 12 |
| | % within kelasajar | 41,7% | 58,3% | 100,0% |
| kelas 6 | Count | 4 | 12 | 16 |
| | % within kelasajar | 25,0% | 75,0% | 100,0% |
| kelas 1-6 | Count | 12 | 25 | 37 |
| | % within kelasajar | 32,4% | 67,6% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | % within kelasajar | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Jumlahmurid * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total | |
|-------------|------------|----------------------|-------|-------|--------|
| | | tidak | ya | | |
| Jumlahmurid | < 33 murid | Count | 6 | 14 | 20 |
| | | % within Jumlahmurid | 30,0% | 70,0% | 100,0% |
| | > 33 murid | Count | 26 | 60 | 86 |
| | | % within Jumlahmurid | 30,2% | 69,8% | 100,0% |
| Total | | Count | 32 | 74 | 106 |
| | | % within Jumlahmurid | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,000 ^a | 1 | ,984 | | |
| Continuity Correction ^b | ,000 | 1 | 1,000 | | |
| Likelihood Ratio | ,000 | 1 | ,984 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | 1,000 | ,607 |
| Linear-by-Linear Association | ,000 | 1 | ,984 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,04.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|--|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for Jumlahmurid (< 33 murid / > 33 murid) | ,989 | ,342 | 2,858 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,992 | ,472 | 2,085 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,003 | ,729 | 1,380 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,451 | 1,274 | 1,652 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

durasimengajar * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|----------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | tidak | ya | |
| durasimengajar | < 4 jam | Count 15 | Count 39 | Count 54 |
| | | % within durasimengajar 27,8% | % within durasimengajar 72,2% | % within durasimengajar 100,0% |
| durasimengajar | > 4 jam | Count 17 | Count 35 | Count 52 |
| | | % within durasimengajar 32,7% | % within durasimengajar 67,3% | % within durasimengajar 100,0% |
| Total | | Count 32 | Count 74 | Count 106 |
| | | % within durasimengajar 30,2% | % within durasimengajar 69,8% | % within durasimengajar 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,304 ^a | 1 | ,582 | ,674 | ,367 |
| Continuity Correction ^b | ,115 | 1 | ,734 | | |
| Likelihood Ratio | ,304 | 1 | ,582 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | | |
| Linear-by-Linear Association | ,301 | 1 | ,583 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,70.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for durasimengajar (< 4 jam / > 4 jam) | ,792 | ,345 | 1,818 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,850 | ,475 | 1,518 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,073 | ,834 | 1,380 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

merokok * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|---------|-------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | tidak | ya | |
| merokok | tidak | Count 24 | Count 69 | Count 93 |
| | | % within merokok 25,8% | % within merokok 74,2% | % within merokok 100,0% |
| merokok | ya | Count 8 | Count 5 | Count 13 |
| | | % within merokok 61,5% | % within merokok 38,5% | % within merokok 100,0% |
| Total | | Count 32 | Count 74 | Count 106 |
| | | % within merokok 30,2% | % within merokok 69,8% | % within merokok 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 6,910 ^a | 1 | ,009 | ,020 | ,013 |
| Continuity Correction ^b | 5,318 | 1 | ,021 | | |
| Likelihood Ratio | 6,307 | 1 | ,012 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | | |
| Linear-by-Linear Association | 6,845 | 1 | ,009 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,92.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for merokok (tidak / ya) | ,217 | ,065 | ,729 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,419 | ,242 | ,727 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,929 | ,960 | 3,877 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

posturtubuh * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|-------------|---------|-------------------------------|-------|--------|
| | | tidak | ya | |
| posturtubuh | duduk | Count 1 | 5 | 6 |
| | | % within posturtubuh 16,7% | 83,3% | 100,0% |
| posturtubuh | berdiri | Count 31 | 69 | 100 |
| | | % within posturtubuh 31,0% | 69,0% | 100,0% |
| Total | | Count 32 | 74 | 106 |
| | | % within posturtubuh 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,552 ^a | 1 | ,458 | | |
| Continuity Correction ^b | ,081 | 1 | ,776 | | |
| Likelihood Ratio | ,613 | 1 | ,433 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,665 | ,411 |
| Linear-by-Linear Association | ,547 | 1 | ,460 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,81.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|--|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for posturtubuh (duduk / berdiri) | ,445 | ,050 | 3,971 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,538 | ,088 | 3,295 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,208 | ,825 | 1,768 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

luas * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|---------|---------------|------------------|-------|--------|
| | | tidak | ya | |
| < 50 m2 | Count | 20 | 48 | 68 |
| | % within luas | 29,4% | 70,6% | 100,0% |
| > 50 m2 | Count | 12 | 26 | 38 |
| | % within luas | 31,6% | 68,4% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | % within luas | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | ,054 ^a | 1 | ,816 | | |
| Continuity Correction ^b | ,000 | 1 | ,990 | | |
| Likelihood Ratio | ,054 | 1 | ,816 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,829 | ,492 |
| Linear-by-Linear Association | ,054 | 1 | ,817 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,47.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for luas (< 50 m2 / > 50 m2) | ,903 | ,382 | 2,134 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | ,931 | ,513 | 1,689 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | 1,032 | ,792 | 1,345 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

intensitassuara * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|-----------------|---------|-----------------------------------|-------|--------|
| | | tidak | ya | |
| intensitassuara | < 70 dB | Count 14 | 14 | 28 |
| | | % within intensitassuara 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| > 70 dB | Count | 18 | 60 | 78 |
| | | % within intensitassuara 23,1% | 76,9% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | | % within intensitassuara 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 7,086 ^a | 1 | ,008 | ,015 | ,009 |
| Continuity Correction ^b | 5,867 | 1 | ,015 | | |
| Likelihood Ratio | 6,752 | 1 | ,009 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | | |
| Linear-by-Linear Association | 7,020 | 1 | ,008 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,45.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for intensitasuara (< 70 dB / > 70 dB) | 3,333 | 1,343 | 8,273 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | 2,167 | 1,251 | 3,751 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | ,650 | ,440 | ,960 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

kebisingankelas * gangguanbersuara Crosstabulation

| | | gangguanbersuara | | Total |
|-------------------------|--------------------------|------------------|-------|--------|
| | | tidak | ya | |
| kebisingankelas < 63 dB | Count | 17 | 22 | 39 |
| | % within kebisingankelas | 43,6% | 56,4% | 100,0% |
| kebisingankelas > 63 dB | Count | 15 | 52 | 67 |
| | % within kebisingankelas | 22,4% | 77,6% | 100,0% |
| Total | Count | 32 | 74 | 106 |
| | % within kebisingankelas | 30,2% | 69,8% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 5,258 ^a | 1 | ,022 | ,029 | ,020 |
| Continuity Correction ^b | 4,300 | 1 | ,038 | | |
| Likelihood Ratio | 5,160 | 1 | ,023 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | | |
| Linear-by-Linear Association | 5,208 | 1 | ,022 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,77.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|--|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for kebisingankelas (< 63 dB / > 63 dB) | 2,679 | 1,140 | 6,297 |
| For cohort gangguanbersuara = tidak | 1,947 | 1,100 | 3,447 |
| For cohort gangguanbersuara = ya | ,727 | ,536 | ,985 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

gangguanbersuara * VHI Crosstabulation

| | | VHI | | Total | |
|------------------|-------|---------------------------|-------|-------|--------|
| | | 1-19 | 20-40 | | |
| gangguanbersuara | tidak | Count | 18 | 14 | 32 |
| | | % within gangguanbersuara | 56,2% | 43,8% | 100,0% |
| gangguanbersuara | ya | Count | 24 | 50 | 74 |
| | | % within gangguanbersuara | 32,4% | 67,6% | 100,0% |
| Total | | Count | 42 | 64 | 106 |
| | | % within gangguanbersuara | 39,6% | 60,4% | 100,0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2- sided) | Exact Sig. (2- sided) | Exact Sig. (1- sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pearson Chi-Square | 5,297 ^a | 1 | ,021 | | |
| Continuity Correction ^b | 4,348 | 1 | ,037 | | |
| Likelihood Ratio | 5,235 | 1 | ,022 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | ,030 | ,019 |
| Linear-by-Linear Association | 5,247 | 1 | ,022 | | |
| N of Valid Cases | 106 | | | | |

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,68.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|--|-------|-------------------------|-------|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for gangguanbersuara (tidak / ya) | 2,679 | 1,143 | 6,275 |
| For cohort VHI = 1-19 | 1,734 | 1,107 | 2,717 |
| For cohort VHI = 20-40 | ,648 | ,424 | ,989 |
| N of Valid Cases | 106 | | |

Logistic Regression

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | 15,472 | 1 | ,000 |
| Step 1 Block | 15,472 | 1 | ,000 |
| Model | 15,472 | 1 | ,000 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|----------------------------------|-------|------|--------|----|------|--------|---------------------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a jeniskelamin | 1,797 | ,469 | 14,662 | 1 | ,000 | 6,033 | 2,404 | 15,137 |
| Constant | -,325 | ,364 | ,799 | 1 | ,371 | ,722 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: jeniskelamin.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | ,038 | 1 | ,845 |
| Step 1 Block | ,038 | 1 | ,845 |
| Model | ,038 | 1 | ,845 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|--------------------------|-------|------|--------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a umur | -,087 | ,447 | ,038 | 1 | ,845 | ,916 | ,381 | 2,203 |
| Constant | ,868 | ,260 | 11,129 | 1 | ,001 | 2,381 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: umur.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | ,810 | 1 | ,368 |
| Step 1 Block | ,810 | 1 | ,368 |
| Model | ,810 | 1 | ,368 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|----------------------------------|------|------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a masamengajar | ,383 | ,426 | ,810 | 1 | ,368 | 1,467 | ,637 | 3,377 |
| Constant | ,629 | ,310 | 4,123 | 1 | ,042 | 1,875 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: masamengajar.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | 4,944 | 5 | ,423 |
| Step 1 Block | 4,944 | 5 | ,423 |
| Model | 4,944 | 5 | ,423 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|------------------------------------|--------|-------|--------|----|------|--------|---------------------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| bidangstudi | | | 4,151 | 5 | ,528 | | | |
| bidangstudi(1) | -,203 | ,755 | ,072 | 1 | ,788 | ,816 | ,186 | 3,587 |
| bidangstudi(2) | -,385 | ,777 | ,246 | 1 | ,620 | ,680 | ,148 | 3,119 |
| Step 1 ^a bidangstudi(3) | ,357 | ,845 | ,178 | 1 | ,673 | 1,429 | ,273 | 7,478 |
| bidangstudi(4) | ,896 | 1,112 | ,648 | 1 | ,421 | 2,449 | ,277 | 21,663 |
| bidangstudi(5) | -1,995 | 1,185 | 2,834 | 1 | ,092 | ,136 | ,013 | 1,387 |
| Constant | ,896 | ,265 | 11,405 | 1 | ,001 | 2,450 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: bidangstudi.

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---------------------------------|-------|------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a bidangstudi | -,073 | ,137 | ,287 | 1 | ,592 | ,929 | ,710 | 1,216 |
| Constant | ,983 | ,347 | 8,016 | 1 | ,005 | 2,674 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: bidangstudi.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | 13,233 | 6 | ,039 |
| Step 1 Block | 13,233 | 6 | ,039 |
| Model | 13,233 | 6 | ,039 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|--------------|---------|-----------|-------|----|------|----------------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| kelasajar | | | 4,569 | 6 | ,600 | | | |
| kelasajar(1) | -20,356 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| kelasajar(2) | -21,608 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| kelasajar(3) | -19,817 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| kelasajar(4) | -20,866 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| kelasajar(5) | -20,104 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| kelasajar(6) | -20,469 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | ,000 | ,000 | . |
| Constant | 21,203 | 12118,636 | ,000 | 1 | ,999 | 1615475397,065 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: kelasajar.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | ,000 | 1 | ,984 |
| Step 1 Block | ,000 | 1 | ,984 |
| Model | ,000 | 1 | ,984 |

Variables in the Equation

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---------------------|-------------|-------|------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a | Jumlahmurid | -,011 | ,542 | ,000 | 1 | ,984 | ,989 | ,342 | 2,858 |
| | Constant | ,847 | ,488 | 3,015 | 1 | ,082 | 2,333 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: Jumlahmurid.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | | Chi-square | df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step | | ,304 | 1 | ,582 |
| Step 1 | Block | ,304 | 1 | ,582 |
| | Model | ,304 | 1 | ,582 |

Variables in the Equation

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---------------------|----------------|-------|------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a | durasimengajar | -,233 | ,424 | ,303 | 1 | ,582 | ,792 | ,345 | 1,818 |
| | Constant | ,956 | ,304 | 9,891 | 1 | ,002 | 2,600 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: durasimengajar.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | | Chi-square | df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step | | 6,307 | 1 | ,012 |
| Step 1 | Block | 6,307 | 1 | ,012 |
| | Model | 6,307 | 1 | ,012 |

Variables in the Equation

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---------------------|----------|--------|------|--------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a | merokok | -1,526 | ,617 | 6,110 | 1 | ,013 | ,217 | ,065 | ,729 |
| | Constant | 1,056 | ,237 | 19,859 | 1 | ,000 | 2,875 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: merokok.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | ,613 | 1 | ,433 |
| Step 1 Block | ,613 | 1 | ,433 |
| Model | ,613 | 1 | ,433 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a posturtubuh | -,809 | 1,117 | ,525 | 1 | ,469 | ,445 | ,050 | 3,971 |
| Constant | 1,609 | 1,095 | 2,159 | 1 | ,142 | 5,000 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: posturtubuh.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | ,054 | 1 | ,816 |
| Step 1 Block | ,054 | 1 | ,816 |
| Model | ,054 | 1 | ,816 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|--------------------------|-------|------|--------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a luas | -,102 | ,439 | ,054 | 1 | ,816 | ,903 | ,382 | 2,134 |
| Constant | ,875 | ,266 | 10,820 | 1 | ,001 | 2,400 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: luas.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | 6,752 | 1 | ,009 |
| Step 1 Block | 6,752 | 1 | ,009 |
| Model | 6,752 | 1 | ,009 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|-------------------------------------|-------|------|-------|----|-------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a intensitassuara | 1,204 | ,464 | 6,740 | 1 | ,009 | 3,333 | 1,343 | 8,273 |
| Constant | ,000 | ,378 | ,000 | 1 | 1,000 | 1,000 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: intensitassuara.

Omnibus Tests of Model Coefficients

| | Chi-square | df | Sig. |
|--------------|------------|----|------|
| Step | 5,160 | 1 | ,023 |
| Step 1 Block | 5,160 | 1 | ,023 |
| Model | 5,160 | 1 | ,023 |

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | |
|-------------------------------------|------|------|-------|----|------|--------|---------------------|-------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Step 1 ^a kebisingankelas | ,985 | ,436 | 5,106 | 1 | ,024 | 2,679 | 1,140 | 6,297 |
| Constant | ,258 | ,323 | ,637 | 1 | ,425 | 1,294 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: kebisingankelas.

Multivariat

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | | |
|---------------------|-----------------|--------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper | |
| Step 1 ^a | jeniskelamin | 2,002 | ,587 | 11,633 | 1 | ,001 | 7,404 | 2,343 | 23,393 |
| | bidangstudi | ,017 | ,163 | ,011 | 1 | ,915 | 1,017 | ,740 | 1,399 |
| | merokok | ,223 | ,794 | ,079 | 1 | ,779 | 1,250 | ,264 | 5,931 |
| | intensitassuara | 1,068 | ,534 | 3,998 | 1 | ,046 | 2,908 | 1,021 | 8,281 |
| | kebisingankelas | 1,208 | ,537 | 5,062 | 1 | ,024 | 3,346 | 1,168 | 9,584 |
| | Constant | -1,985 | ,882 | 5,061 | 1 | ,024 | ,137 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: jeniskelamin, bidangstudi, merokok, intensitassuara, kebisingankelas.

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | | |
|---------------------|-----------------|--------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper | |
| Step 1 ^a | jeniskelamin | 1,997 | ,586 | 11,635 | 1 | ,001 | 7,369 | 2,339 | 23,219 |
| | merokok | ,223 | ,795 | ,079 | 1 | ,779 | 1,250 | ,263 | 5,932 |
| | intensitassuara | 1,064 | ,533 | 3,990 | 1 | ,046 | 2,898 | 1,020 | 8,231 |
| | kebisingankelas | 1,203 | ,535 | 5,053 | 1 | ,025 | 3,331 | 1,167 | 9,513 |
| | Constant | -1,942 | ,786 | 6,106 | 1 | ,013 | ,143 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: jeniskelamin, merokok, intensitassuara, kebisingankelas.

Variables in the Equation

| | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) | | |
|---------------------|-----------------|--------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper | |
| Step 1 ^a | jeniskelamin | 1,922 | ,517 | 13,797 | 1 | ,000 | 6,832 | 2,479 | 18,833 |
| | intensitassuara | 1,040 | ,525 | 3,925 | 1 | ,048 | 2,828 | 1,011 | 7,909 |
| | kebisingankelas | 1,156 | ,507 | 5,194 | 1 | ,023 | 3,179 | 1,176 | 8,593 |
| | Constant | -1,820 | ,651 | 7,819 | 1 | ,005 | ,162 | | |

a. Variable(s) entered on step 1: jeniskelamin, intensitassuara, kebisingankelas.