

**Prevalensi Katarak Senilis dan Faktor Risiko Usia,  
Pekerjaan, dan Merokok di Kecamatan  
Sako, Palembang**

**Skripsi**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh :**  
**Adisti Syafira**  
**04091001104**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**



R. 0090/5589

S  
617.740 7

Adi

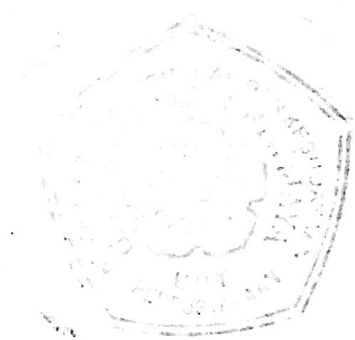
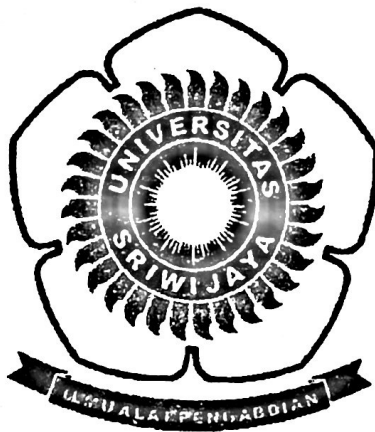
P

2013

**Prevalensi Katarak Senilis dan Faktor Risiko Usia,  
Pekerjaan, dan Merokok di Kecamatan  
Sako, Palembang**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh :

Adisti Syafira

04091001104

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

# PREVALENSI KATARAK SENILIS DAN FAKTOR RISIKO USIA, PEKERJAAN, DAN MEROKOK DI KECAMATAN SAKO, PALEMBANG

Oleh:  
**ADISTI SYAFIRA**  
04091001104

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran

Palembang, 14 Januari 2013

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**  
**Merangkap Penguji I**




dr. Alie Solahuddin, SpM  
NIP. 1965 0905 200501 1 001

**Pembimbing II**  
**Merangkap Penguji II**

dr. Syarif Husin, MS  
NIP. 1961 1209 199203 1 003

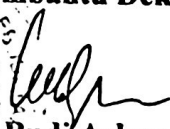
**Penguji III**

Dr. dr. Hj. Fidalia, SpM(K)  
NIP. 1956 1227 198312 2 001

  
.....  
  
.....  
  
.....



Mengetahui,  
**Pembantu Dekan I**

  
Dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc  
NIP. 1952 0107 198303 1 001

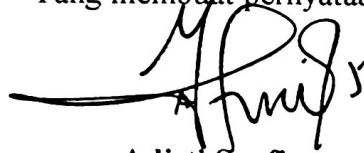
## PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2013

Yang membuat pernyataan,



Adisti Syafira

NIM. 04091001104



## ABSTRAK

### **Prevalensi Katarak Senilis dan Faktor Risiko Usia, Pekerjaan, dan Merokok di Kecamatan Sako, Palembang**

*Adisti Syafira*, 80 halaman, 2013  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar belakang:** Katarak merupakan penyebab utama kebutaan di Indonesia. Sebagian besar katarak terkait dengan proses penuaan dan sangat umum terjadi pada orang tua. Katarak senilis atau katarak terkait usia merupakan jenis katarak yang paling sering terjadi. Ada beberapa faktor risiko yang menyebabkan terjadinya katarak senilis, seperti usia, pekerjaan, dan merokok. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi katarak senilis dan hubungan usia, pekerjaan, dan merokok dengan kejadian katarak senilis di Kecamatan Sako, Palembang.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode observasional yang bersifat deskriptif-analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan pada bulan Oktober 2012-Januari 2013 di Kecamatan Sako, Palembang. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan cara *proportionate multistage random sampling*. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 112 orang.

**Hasil:** Prevalensi katarak senilis di Kecamatan Sako, Palembang sebesar 23,2%. Hasil uji *Fisher* diperoleh bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan katarak senilis ( $p=0,000$ ; OR 8,276; 95% CI 2,764-24,781). Sedangkan, faktor risiko pekerjaan ( $p=0,431$ ; OR 1,739; 95% CI 0,403-7,499) dengan uji *Fisher* dan merokok ( $p=0,161$ ; OR 1,935; 95% CI 0,763-4,907) dengan uji *Chi-square* tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan katarak senilis.

**Kesimpulan:** Ada hubungan yang bermakna antara usia dan katarak senilis. Pekerjaan dan merokok tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian katarak senilis.

*Kata kunci: katarak senilis, usia, pekerjaan, merokok*

## ***ABSTRACT***

### **Prevalence of Senile Cataract and The Risk Factors of Age, Occupation, and Smoking at Kecamatan Sako, Palembang**

*Adisti Syafira*, 80 pages, 2013  
Medical Faculty of Sriwijaya University

**Background:** Cataract is the main cause of blindness in Indonesia. Most cases of cataract are related to aging process and very common in elderly. Senile cataract or age-related cataract is the most common type of cataract. There are several risk factors for senile cataract, such as age, occupation and smoking. The objective of this study was to find out prevalence of senile cataract and whether age, occupation, and smoking were risk factors of senile cataract at Kecamatan Sako, Palembang.

**Methods:** This study was descriptive-analytic observational study with cross sectional approach design and was held at Kecamatan Sako, Palembang from October 2012 to January 2013. The sample selection was done by proportionate multistage random sampling. The total sample for the study was 112 participants.

**Result:** Prevalence of senile cataract at Kecamatan Sako, Palembang was 23,2%. Data analysis with Fisher test showed there was significant correlation between age and incident of senile cataract ( $p=0,000$ ; OR 8,276; 95% CI 2,764-24,781). While, occupation ( $p=0,431$ ; OR 1,739; 95% CI 0,403-7,499) with fisher test and smoking ( $p=0,161$ ; OR 1,935; 95% CI 0,763-4,907) with chi-square test showed there was no significant correlation with incident of senile cataract.

**Conclusion:** There was significant correlation between age and incident of senile cataract. Occupation and smoking did not have a significant correlation with incidence of senile cataract

*Keywords: senile cataract, age, occupation, smoking*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prevalensi Katarak Senilis dan Faktor Risiko Usia, Pekerjaan, dan Merokok di Kecamatan Sako, Palembang”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) dari Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada dr. Alie Solahuddin, SpM selaku pembimbing I dan dr. Syarif Husin, MS selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, arahan, serta kritikan. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Hj. Fidalia, SpM (K) selaku penguji yang telah memberikan saran dan bimbingan mengenai jalannya penelitian ini.

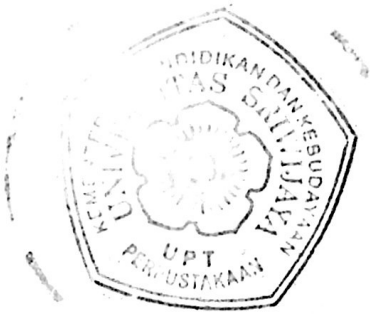
Selanjutnya peneliti juga ingin menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, yaitu dr. Riadi Ali, SpB (K) Onk dan dr. Imiwati Harjagunawan yang selalu mendoakan dan mendukung peneliti dalam segala hal termasuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Rio Rakhmadi atas doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini dan kepada semua pihak yang terlibat dalam pengerjaan skripsi ini.

Peneliti menyadari skripsi ini memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2013



Adisti Syafira  
NIM. 04091001104



UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
NO. DAFTAR 0000143901  
TANGGAL :

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Anatomi.....	5
2.1.1. Anatomi Lensa.....	5
2.1.2. Fisiologi Lensa.....	9
2.2. Katarak Senilis.....	9
2.2.1. Definisi.....	9
2.2.2. Klasifikasi.....	10
2.2.3. Faktor Risiko.....	10
2.2.4. Stadium.....	11
2.2.5. Manifestasi Klinis.....	12
2.2.6. Pemeriksaan Klinis.....	14
2.2.7. Tatalaksana.....	15



	Halaman
2.2.8. Komplikasi.....	16
2.3. Usia terhadap Katarak.....	16
2.4. Pekerjaan Sinar terhadap Katarak.....	17
2.4.1. Radiasi Sinar Ultraviolet.....	17
2.4.2. Pengaruh terhadap Katarak.....	18
2.5. Merokok terhadap Katarak.....	19
2.5.1. Jenis Rokok.....	19
2.5.2. Tipe Perokok.....	19
2.5.3. Pengaruh terhadap Katarak.....	19
2.6. Kerangka Teori.....	21
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	22
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.3. Populasi dan Sampel.....	22
3.3.1. Populasi.....	22
3.3.2. Sampel.....	22
3.3.3. Cara Pengambilan Sampel.....	23
3.4. Variabel Penelitian.....	24
3.4.1. Variabel Independen.....	24
3.4.2. Variabel Dependen.....	24
3.5. Definisi Operasional.....	24
3.5.1. Katarak Senilis.....	24
3.5.2. Usia.....	25
3.5.3. Pekerjaan.....	25
3.5.4. Merokok.....	26
3.5.5. Hipertensi.....	27
3.5.6. Diabetes Melitus.....	27
3.5.7. Glaukoma.....	28
3.5.8. Trauma pada Mata.....	28
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	29

	Halaman
3.7. Kerangka Operasional.....	31
3.8. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.7.1. Pengolahan Data.....	32
3.7.2. Analisis Data.....	32
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1. Hasil.....	35
4.1.1. Analisis Univariat.....	35
4.1.2. Analisis Bivariat.....	38
4.2. Pembahasan.....	40
4.2.1. Analisis Univariat.....	40
4.2.2. Analisis Bivariat.....	43
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	47
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>80</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan stadium katarak senilis.....	12
2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Jenis Kelamin.....	35
3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Usia.....	35
4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Pekerjaan.....	36
5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Merokok.....	36
6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Visus OS.....	37
7. Distribusi Frekuensi dan Persentase Menurut Visus OD.....	37
8. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kejadian Katarak Senilis.....	38
9. Tabulasi Silang Hubungan Usia dengan Katarak Senilis.....	38
10. Tabulasi Silang Hubungan Pekerjaan dengan Katarak Senilis.....	39
11. Tabulasi Silang Hubungan Merokok dengan Katarak Senilis.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ketebalan kapsul lensa.....	6
2. Nukleus dan Korteks.....	8



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Kota Palembang.....	53
2. Jumlah Penduduk di Kecamatan Sako, Palembang Menurut Jenis Kelamin dan Usia.....	54
3. <i>Informed Consent</i> .....	55
4. Kuesioner.....	56
5. Cara Pemeriksaan Mata.....	58
6. Distribusi sampel di Kecamatan Sako, Palembang.....	61
7. Data Subjek Penelitian.....	62
8. Hasil Analisis Data dengan Menggunakan Program SPSS 20.....	66
9. Surat Izin Penelitian dari FK Unsri.....	72
10. Surat Izin Pengambilan Data/Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang.....	73
11. Surat Izin Penelitian dari Kecamatan Sako, Palembang.....	74
12. Surat Pernyataan Selesai Penelitian dari Kelurahan Sialang.....	76
13. Surat Pernyataan Selesai Penelitian dari Kelurahan Sako Baru.....	77
14. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi.....	78
15. Lembar Konsultasi Skripsi.....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Kota Palembang.....	53
2. Jumlah Penduduk di Kecamatan Sako, Palembang Menurut Jenis Kelamin dan Usia.....	54
3. <i>Informed Consent</i> .....	55
4. Kuesioner.....	56
5. Cara Pemeriksaan Mata.....	58
6. Distribusi sampel di Kecamatan Sako, Palembang.....	61
7. Data Subjek Penelitian.....	62
8. Hasil Analisis Data dengan Menggunakan Program SPSS 20.....	66
9. Surat Izin Penelitian dari FK Unsri.....	72
10. Surat Izin Pengambilan Data/Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang.....	73
11. Surat Izin Penelitian dari Kecamatan Sako, Palembang.....	74
12. Surat Pernyataan Selesai Penelitian dari Kelurahan Sialang.....	76
13. Surat Pernyataan Selesai Penelitian dari Kelurahan Sako Baru.....	77
14. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi.....	78
15. Lembar Konsultasi Skripsi.....	79

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Katarak merupakan suatu kelainan pada mata berupa kekeruhan pada lensa. Biasanya kekeruhan mengenai kedua mata dan berjalan progresif. Kekeruhan pada lensa dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa atau kedua-duanya. Berdasarkan usia, katarak dapat dibagi menjadi katarak kongenital, juvenil, dan senilis. Katarak senilis merupakan katarak yang paling sering dijumpai. (Ilyas, 2010).

Menurut hasil Survei Kesehatan Indera Penglihatan dan Pendengaran tahun 1993-1996, katarak merupakan penyebab utama kebutaan di Indonesia dimana prevalensi buta katarak 0,78% dari prevalensi kebutaan 1,5% dan merupakan angka kebutaan tertinggi di Asia Tenggara. Prevalensi katarak di Indonesia yang dilaporkan oleh Survei Kesehatan Rumah Tangga-Survei Kesehatan Nasional tahun 2001 sebesar 4,99%. (Depkes, 2004). Besarnya jumlah penderita katarak di Indonesia saat ini berbanding lurus dengan jumlah penduduk usia lanjut yang pada tahun 2000 diperkirakan sebesar 15,3 juta (7,4% dari total penduduk). Berdasarkan laporan Biro Pusat Statistik tahun 1993, jumlah di maksud cenderung akan bertambah besar karena jumlah penduduk usia lanjut di Indonesia pada tahun 2025 akan mengalami peningkatan sebesar 414% dibandingkan dengan keadaan pada tahun 1990. (Kepmenkes RI, 2005).

*National Eye Institute* (2003) mengatakan bahwa sebagian besar katarak terkait dengan proses penuaan dan sangat umum terjadi pada orang tua. Seiring bertambahnya usia, nukleus lensa akan memadat dan menebal yang dikenal dengan *nuclear sclerosis* dan terjadi perubahan-perubahan kimiawi yang menyebabkan kekeruhan pada lensa. (AAO, 2011). Berbagai studi *cross-sectional* mengidentifikasi adanya katarak pada sekitar 10% orang Amerika Serikat. Prevalensi ini meningkat sampai sekitar 50% untuk mereka yang berusia 65-74 tahun dan sampai sekitar 70% untuk mereka yang berusia lebih dari 75 tahun. (Vaughan, Asbury, dan Riordan-Eva, 2000). Studi yang dilakukan Congdon et al



pada tahun 2004 menyatakan pula bahwa sekitar 20,5 juta (17,2 %) warga Amerika yang berusia lebih dari 40 tahun menderita katarak.

Faktor lain yang turut berpengaruh dalam proses terbentuknya katarak senilis, antara lain pekerjaan, jenis kelamin, nutrisi, merokok, dan obat-obatan. (Dhawan, 2005; Head, 2001). Pekerjaan dalam hal ini dihubungkan dengan paparan sinar matahari. Sinar ultraviolet yang berasal dari sinar matahari akan diserap oleh protein lensa dan akan menimbulkan reaksi fotokimia sehingga terbentuk radikal bebas yang bersifat sangat reaktif. Reaksi tersebut akan mempengaruhi struktur protein lensa, selanjutnya menyebabkan kekeruhan pada lensa. (Pujiyanto, 2004). Penelitian epidemiologik telah membuktikan bahwa terjadi peningkatan insidensi katarak senilis di tempat-tempat dimana banyak terdapat cahaya matahari. (Vaughan, Asbury, dan Riordan-Eva, 2000).

Sebagai salah satu faktor risiko katarak senilis, merokok juga berhubungan dengan terjadinya peningkatan katarak senilis sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi, Badan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI tahun 2007 dimana risiko katarak pada orang yang merokok adalah 2,17 kali lebih besar dibandingkan yang tidak merokok. (Tana, Mihardja, dan Rif'ati, 2007). Merokok meningkatkan stres oksidatif pada lensa dengan menghasilkan radikal bebas dan mengurangi konsentrasi plasma berupa antioksidan dan enzim proteolitik yang penting untuk menghancurkan protein yang rusak dari lensa. (Lindblad et al, 2005). Kadmium juga ditemukan terakumulasi dalam lensa perokok yang mengalami katarak. (Sulochana, Punitham, dan Ramakrishnan, 2002). Kadmium dapat mempercepat terbentuknya katarak dengan mempengaruhi antioksidan seperti *superoxide dismutase* dan *glutathione peroxides*, sehingga melemahkan pertahanan terhadap kerusakan oksidatif. (Lindblad et al, 2005).

Sebagai upaya untuk menurunkan prevalensi katarak senilis perlu tindakan pencegahan yang sesuai dengan faktor risiko yang berhubungan dengan katarak senilis pada penduduk di Indonesia. Sebelum dilakukan pencegahan, masyarakat harus mengetahui terlebih dahulu faktor risiko yang dapat memicu terjadinya katarak senilis seperti usia, pekerjaan, dan merokok. Oleh karena itu, peneliti

mengadakan penelitian mengenai prevalensi katarak senilis dan faktor risiko usia, pekerjaan, dan merokok di Kecamatan Sako, Palembang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana prevalensi katarak senilis dan hubungan usia, pekerjaan, dan merokok dengan kejadian katarak senilis di Kecamatan Sako, Palembang?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui prevalensi dan hubungan usia, pekerjaan, dan merokok dengan kejadian katarak senilis di Kecamatan Sako, Palembang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui prevalensi katarak senilis.
2. Untuk mengetahui hubungan usia dengan kejadian katarak senilis.
3. Untuk mengetahui hubungan pekerjaan dengan kejadian katarak senilis.
4. Untuk mengetahui hubungan merokok dengan kejadian katarak senilis.

## **1.4. Hipotesis**

**1.4.1.  $H_0$**  = Tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dan kejadian katarak senilis.

$H_1$  = Ada hubungan yang bermakna antara usia dan kejadian katarak senilis.

**1.4.2.  $H_0$**  = Tidak ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan dan kejadian katarak senilis.

$H_1$  = Ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan dan kejadian katarak senilis.

**1.4.3.  $H_0$**  = Tidak ada hubungan yang bermakna antara merokok dan kejadian katarak senilis.

$H_1$  = Ada hubungan yang bermakna antara merokok dan kejadian katarak senilis.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data prevalensi katarak senilis dan faktor risiko usia, pekerjaan, dan merokok di Kecamatan Sako, Palembang.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

1. **Manfaat bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang digunakan sebagai bahan penyuluhan kepada masyarakat untuk mencegah dan mengurangi prevalensi katarak senilis.

2. **Manfaat bagi Institusi Pendidikan (FK Unsri)**

Penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya.

3. **Manfaat bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam melakukan penelitian sebagai bekal ilmu untuk masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology. 2011. Basic and Clinical Science Course : Lens and Cataract, Section 11. American Academy of Ophthalmology, Singapore.
- Aryanti. 2006. Kontribusi Beberapa Faktor Risiko pada Kejadian Katarak di Kalimantan Timur. Tesis pada Jurusan Ilmu Penyakit Mata Universitas Indonesia yang dipublikasikan.
- Asbell, PA., et al. 2005. Age-related cataract. *Lancet*, USA. 365, halaman 599-609.
- Avunduk, AM., Yardimci, S., Avunduk, MC., et al. 1997. Determinations of some trace and heavy metals in rat lenses after tobacco smoke exposure and their relationships to lens injury. *Exp Eye Res.* 65(3) : 417-23.
- Beebe, DC. 2003. The Lens. Dalam: Kaufman, PL dan Alm, A. (Editor). *Adler's Physiology of The Eye* 10th edition (halaman 117-149). Mosby, USA.
- Bekibele, CO., Ashaye, AO., dan Ajayi, BGK. 2003. Risk factors for visually disabling age-related cataracts in Ibadan. *Annals of African Medicine.* 2(1): 27-32.
- Bhattacharjee, J., et al. 2006. Methods for Estimating Prevalence and Incidence of Senile Cataract Blindness in a District. *Indian J Ophthalmol.* 44(4):207-11.
- Bustan, MN. 1997. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Chaudhary, BN. dan Singh, K. 2010. *Small Incision Cataract Surgery (Manual Phaco) 2<sup>nd</sup> Edition*. Jaypee Brothers Medical Publishers, India.
- Cheng, ACK., Pang, CP., Leung ATS., et al. 2000. The Association between Cigarette Smoking and Ocular Disease. *HKMJ.* 6(2), halaman 195-202.
- Congdon N., et al. 2004. Prevalence of cataract and pseudophakia/aphakia among adults in the United States. *Arch Ophthalmol.* April 2004. 122(4), halaman 487-494.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. Gangguan kesehatan indera penglihatan dan pendengaran. Analisis data morbiditas-disabilitas, SKRT-SUKERNAS 2001. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Kesehatan Khusus Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Sekretariat Sukernas, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Dhawan, S. 2005. Lens and Cataract. ([Http://sdhawan.com](http://sdhawan.com), Diakses 26 Juli 2012).
- Dian, C., dkk. 2012. Hubungan Antara Kejadian Katarak Senilis dengan Usia, Jenis Kelamin, Kebiasaan Merokok, dan Durasi Paparan Sinar Matahari (Studi pada Penduduk Usia 40-70 Tahun di Dusun Lowokjati Desa

- Baturetno Kecamatan Singosari Kabupaten Malang Tahun 2012). Universitas Airlangga, Malang.
- Friedman, DS., Congdon NG., dan Kempen JH. 2004. Prevalence of cataract and Pseudoophakia/Aphakia Among Adults in The United States, Arch Ophthalmol. 122:487-94.
- Gustaviani, R. 2007. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. Dalam: Sudoyo, AW., dkk (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (halaman 1857-1859). Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Harahap, AH. 2011. Gambaran Faktor-Faktor Risiko Kejadian Katarak Pada Pasien Preoperasi Katarak di Bangsal Mata Rumah Sakit Umum Daerah Raden Matta Her Jambi Bulan Oktober-November Tahun 2011. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jambi yang tidak dipublikasikan, hal. 39.
- Head, K. 2001. Natural Therapies for Ocular Disorders Part Two: Cataracts and Glaucoma. *Alternative Medicine Review*. 6(2), halaman 141-166.
- Hollows, F. dan Moran, D. 1981. Cataract the ultraviolet risk factor. *Lancet*, New South Wales. 318(2) : 1249-1250.
- Ilyas, S. 2010. Ilmu Penyakit Mata Edisi Ketiga. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Indonesian Ophthalmologist Association. 2010. Glaukoma. (<http://www.perdami.or.id>, Diakses 24 Januari 2013)
- Leske MC., Wu SY., dan Nemesure B. 2002. Risk Factors for Incidence Nuclear Opacities. *Ophthalmology*. 106:35-41.
- Lindblad, BE., Hakansson, N., Svensson, H., et al. 2005. Intensity of Smoking and Smoking Cessation in Relation to Risk of Cataract Extraction: A Prospective Study of Women. *American Journal of Epidemiology*, USA. 9 Maret 2005. 162, halaman 73-79.
- Lofgren, S. 2001. Cataract from Ultraviolet Radiation. Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1473/Menkes/SK/X/2005 tentang Rencana Strategis Nasional Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan (PGPK) untuk mencapai vision 2020. Jakarta, halaman 1-20.
- Khurana, AK. 2007. Community Ophthalmology in Comprehensive Ophthalmology. Fourth Edition. Chapter 8. New Age International Limited Publisher, New Delhi. Halaman 167-204.
- Krishnaiah, S., Vilas, K., Shamanna, BR., et al. 2005. Smoking and Its Association with Cataract: Results of the Andhra Pradesh Eye Disease Study from India. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* January 2005. 46(1) : 58-65.



- Malina, HZ. dan Martin, XD. 1996. Xanthurenic acid derivative formation in the lens is responsible for senile cataract in humans. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 234(12) : 723-30.
- Mukesh, BN., Le, A., Dimitrov, PN., et al. 2006. Development of cataract and associated risk factors: the Visual Impairment Project. *Arch Ophthalmol.* 124(1) : 79-85. ([Http://www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov), Diakses 1 Januari 2013).
- National Eye Institute. 2003. *Cataract : What You Should Know*, ([Http://www.nei.nih.gov](http://www.nei.nih.gov), Diakses 26 Juli 2012).
- Nirmalan, PK., et al. 2004. Risk factors for age related cataract in a rural population of southern India: the Aravind Comprehensive Eye Study. *Br J Ophthalmol.* 88(8) : 989-94, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 30 Juli 2012).
- Octafrida, D. 2010. Hubungan Merokok Dengan Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. Skripsi pada Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan yang tidak dipublikasikan.
- Patrick-Ferife, G., Ashaye, AO., dan Osuntokun, OO. 2005. Rapid Assessment of Cataract Blindness Among Ughelli Clan in an Urban/Rural District of Delta State, Nigeria. *Annals of African Medicine.* 4(2) : 52-57. (<http://www.bioline.org>, Diakses 6 Januari 2013).
- Price, SA., and Wilson, LM. *Pathophysiology: Clinical Concepts of Disease Process* (edisi ke-6). Terjemahan Oleh: Hartanto, H., dkk. EGC, Jakarta.
- Pujiyanto, TI. 2004. Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi terhadap Kejadian Katarak Senilis (Studi Kasus di Kota Semarang dan Sekitarnya). Tesis pada Jurusan Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro yang dipublikasikan, halaman 1-25.
- Rif'ati, L., Yekti, RP., dan Tana, L. 2007. Besaran Masalah *Low Vision* dan Kebutaan di Indonesia Serta Berbagai Faktor Risiko, Riset Kesehatan Dasar 2007 Berskala Nasional. Badan Litbangkes, Depkes RI, Jakarta.
- Raju, P., George, R., Ramesh SV. 2006. Influence of tobacco use on cataract development. *Br J Ophthalmol.* 12 Juli 2006. 90 : 1374-1377.
- Robert, JE., Wang, RH., Schey, K. 2000. Photooxidation of Lens Proteins with Xanthurenic Acid – The Putative Chromophore for Cataractogenesis. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Afro-Asian Congress of Ophtalmology.* Guangzhou, China. Halaman 226-231.
- Roberts, JE. 2011. *Photobiology of the Human Lens.* Fordham University, New York.
- Robinett, DA. dan Kahn, JH. 2008, *The Physical Examination of the Eye*, Elsevier Saunders, USA.

- Sitepoe, M. 1997. Usaha Mencegah Bahaya Rokok. PT. Gramedia Widiasarana, Jakarta.
- Sitepoe, M. 2000. Kekhususan Rokok Indonesia. PT. Gramedia Widiasarana, Jakarta.
- Soehardjo. 2004. Kebutaan Katarak : Faktor-Faktor Risiko, Penanganan Klinis, dan Pengendalian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Soekardi, I. dan Hutauruk, JA. 2004. Transisi menuju Fakoemulsifikasi : Langkah-Langkah Menguasai Teknik dan Menghindari Komplikasi, Edisi 1. Granit, Jakarta.
- Spector, A. 1990. Oxidation and Aspect of Ocular Pathology, The CLAO J. Suppl: 16: 8-10.
- Sulochana, KN., Punitham, R., dan Ramakrishnan, S. 2002. Effect of cigarette smoking on cataract: antioxidant enzymes and constituent minerals in the lens and blood of humans. *Indian Journal of Pharmacology*. 34 : 428-431.
- Tana, L. 2006. Faktor Risiko dan Upaya Pencegahan Katarak pada Kelompok Pekerja. *Media Litbang Kesehatan*. 16(1) : 43-50.
- Tana, L., Mihardja, L., dan Rif'ati, L. 2007. Merokok dan Usia sebagai Faktor Risiko Katarak pada Pekerja Berusia  $\geq$  30 Tahun di Bidang Pertanian. *Universa Medicina*. 26(3): 120-8.
- Tsai, JC., et al. 2011. *Oxford American Handbook of Ophthalmology*. Oxford University Press, New York.
- Vaughan, DG., Asbury, T. dan Riordan-Eva P. 2000. *Oftamologi Umum*, Edisi 14. Widya Medika, Jakarta.
- WHO. 1996. *Management of Cataract in Primary Health Care Services Second Edition*. WHO Library Cataloguing in Publication Data, Geneva.
- Wong, L. dan Ho, SC. 1993. Sunlight Exposure, Antioksidant Status, and Cataract in Hongkong Fishermen. *J Epidemiol Comm Health*. 47:46-9.