

**PERANAN PEKERJAAN TERHADAP KEJADIAN KATARAK PADA
MASYARAKAT INDONESIA
RISET KESEHATAN DASAR 2007**

Lusianawaty Tana, Lutfah Rif'ati, Lannywati Ghani

Puslitbang Biomedis dan Farmasi Jakarta

***THE ROLE OF OCCUPATION IN CATARACT PREVALENCE IN INDONESIA:
NATIONAL BASIC HEALTH RESEARCH (RISKESDAS) 2007***

Abstract. *Cataract is a lens opacity that causes problem in eye acuity. Occupation is one of determinants related to cataract. The objective of this study was to assess the role of several occupations in the prevalence of cataract in Indonesia. Methods: A descriptive analytic study was conducted using the National Basic Health Research 2007 data, i.e., samples aged 30 years and above in Indonesia. Cataract was determined based on interview result, having a history of cataract diagnosed by the health personnel and/or had cataract symptoms during the last one year period. Results: The study found that among 432,961 persons, the highest prevalence of cataract was among jobless group (35.6%) and the smallest was among white collar workers (7.1%). Compared to cataract in white collar workers, cataract in the jobless group was 7.2 times higher (95% CI 6.8-7.7), in the agricultural farmers/fishermen/workers was 2.5 times higher (95% CI 2.4-2.7), in the housewives group was 2.2 times higher (95% CI 2.1-2.4), in the entrepreneurs was 1.6 times higher (95% CI 1.5-1.7), and in the others workers was 2.9 times higher (95% CI 2.6-3.1). ($p < 0.05$). Some efforts to handle and to delay cataract were needed through cataract operation and education, to increase knowledge, attitude and practice to reduce cataract risk factors related to their occupations.*

Key word : Cataract, National Basic Health Research, Occupation, Indonesia

PENDAHULUAN

Katarak adalah suatu kelainan berupa kekeruhan pada lensa mata yang merupakan penyebab utama kebutaan di berbagai negara termasuk Indonesia. ⁽¹⁾ Hasil survei kebutaan dan kesehatan mata di Jawa Barat tahun 2005 melaporkan penyebab kebutaan terbesar pada ke-

lompok usia 40 tahun ke atas adalah katarak (80,6%). ⁽²⁾

Prevalensi katarak di Indonesia menurut SKRT-SURKESNAS 2001 sebesar 4,99%. ⁽³⁾ Laporan Nasional Riskesdas 2007 melaporkan prevalensi katarak umur 30 tahun ke atas (berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan/atau gejala

katarak) sebesar 17,4%.⁽⁴⁾ Prevalensi katarak pada kelompok usia 40 tahun ke atas pada masyarakat di Jawa Barat Tahun 2005 dilaporkan sebesar 22,8%.⁽²⁾

Banyak faktor risiko dilaporkan berhubungan dengan kejadian katarak, di mana faktor umur merupakan faktor utama; faktor lainnya adalah diabetes mellitus, pajanan kronis terhadap sinar ultra violet (sinar matahari), konsumsi alkohol, merokok, derajat sosial ekonomi, status pendidikan, dan konsumsi multivitamin.⁽⁵⁾⁽⁶⁾ Sehubungan dengan faktor pajanan kronis terhadap sinar ultra violet (sinar matahari), terdapat beberapa jenis pekerjaan yang berisiko terpajan sinar matahari, seperti petani dan nelayan. Tana⁽⁷⁾ melaporkan prevalensi katarak pada petani dan keluarganya yang berumur 30 tahun ke atas di Teluk Jambe Barat Kabupaten Karawang sebesar 37,9%.

Untuk pengobatan katarak, satu-satunya pilihan pengobatan yang efektif adalah operasi, yang memerlukan jumlah tenaga kesehatan yang terkait dengan kesehatan mata belum memadai dan distribusinya belum merata.⁽¹⁾ Oleh sebab itu selain tindakan operasi, perlu dilakukan berbagai upaya untuk mencegah/memperlambat katarak salah satunya melalui intervensi pada faktor risiko katarak.⁽⁸⁾

Riskesdas 2007 menghasilkan data/informasi mengenai katarak dan berbagai faktor risikonya pada masyarakat Indonesia.⁽⁹⁾ Berdasarkan hasil Riskesdas 2007, maka dilakukan penelitian analisis lanjut ini, dengan tujuan untuk mengevaluasi peranan jenis pekerjaan terhadap kejadian katarak pada masyarakat Indonesia.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian determinan kejadian katarak di Indonesia, yang dilakukan dengan disain

deskriptif analitik, menggunakan data Riskesdas 2007.⁽⁹⁾ Kriteria sampel adalah umur 30 tahun ke atas. Variabel berasal dari 2 Kuesioner Riskesdas, yaitu Kuesioner RKD07.RT untuk data karakteristik individu, Kuesioner RKD07.IND untuk data katarak dan gejala katarak, penyakit Diabetes Mellitus (DM), perilaku merokok, dan konsumsi alkohol.

Penentuan katarak didasarkan pada hasil jawaban dari 2 pertanyaan di RKD07.IND yaitu pertanyaan 1) dalam 12 bulan yang lalu, apakah 1 atau 2 mata didiagnosis katarak oleh tenaga kesehatan, dan 2) dalam 12 bulan terakhir apakah mengalami gejala penglihatan berkabut/berasap atau tidak jelas, dan mempunyai masalah penglihatan berkaitan dengan sinar, seperti silau pada lampu/pencahayaan yang terang.⁽¹⁰⁾

Analisis data dilakukan dengan menggunakan kompleks sampel pada program SPSS, secara univariat dan bivariat. Tingkat kemaknaan sebesar $\leq 0,05$ dan *confidence interval* 95%.

HASIL

Jumlah responden yang memenuhi kriteria sebanyak 432.961 orang, (Tabel 1). Pada Tabel 1 disajikan persentase responden berdasarkan jenis pekerjaan. Persentase yang terbanyak adalah petani/nelayan/buruh, diikuti oleh ibu rumah tangga (RT), wiraswasta, dan pegawai

Pada Tabel 2, disajikan persentase responden berdasarkan karakteristik. Persentase responden dengan usia di atas 50 tahun dan berpendidikan lebih rendah dari SMP terbanyak dijumpai pada yang tidak bekerja, dan terendah pada pegawai. Perempuan terbanyak bekerja sebagai ibu RT (99,5%) dan paling sedikit bekerja sebagai pegawai. Persentase responden yang tinggal di perdesaan dan dengan

tingkat pengeluaran per kapita kuintil 1-3, paling tinggi dijumpai pada

petani/nelayan/buruh dan paling sedikit pada pegawai.

Tabel 1. Persentase responden berdasarkan jenis pekerjaan

| Jenis pekerjaan | Jumlah | % |
|----------------------|---------|-------|
| Tidak kerja | 37.600 | 9,3 |
| Sekolah | 2.683 | 0,6 |
| Ibu RT | 96.211 | 22,5 |
| Pegawai | 44.664 | 10,4 |
| Wiraswasta | 65.771 | 16,6 |
| Petani/nelayan/buruh | 174.679 | 38,0 |
| Lainnya | 11.353 | 2,5 |
| Total | 432.961 | 100,0 |

Tabel 2. Persentase Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

| Jenis pekerjaan | Umur (tahun) | | Jenis kelamin | | Pendidikan | | Tempat tinggal | | Tingkat pengeluaran per kapita | |
|-----------------|--------------|------|---------------|------|------------|------|----------------|------|--------------------------------|-------|
| | 30-50 | >50 | P | L | <SMP | >SMP | Desa | Kota | K 1-3 | K 4-5 |
| Tidak kerja | 22,4 | 77,6 | 63,6 | 36,4 | 81,1 | 18,9 | 52,4 | 47,6 | 67,1 | 32,9 |
| Sekolah | 63,8 | 36,2 | 69,8 | 30,2 | 69,7 | 30,3 | 54,0 | 46,0 | 63,0 | 37,0 |
| Ibu RT | 75,5 | 24,5 | 99,5 | 0,5 | 63,7 | 36,3 | 50,1 | 49,9 | 62,6 | 37,4 |
| Pegawai | 80,8 | 19,2 | 28,8 | 71,2 | 11,2 | 88,8 | 27,6 | 72,4 | 38,3 | 61,7 |
| wiraswasta | 74,2 | 25,8 | 37,0 | 63,0 | 49,7 | 50,3 | 37,9 | 62,1 | 54,6 | 45,4 |
| Petani/nelayan | | | | | | | | | | |
| / | 62,3 | 37,7 | 35,7 | 64,3 | 83,2 | 16,8 | 79,7 | 20,3 | 72,3 | 27,7 |
| Buruh | | | | | | | | | | |
| Lainnya | 49,9 | 50,1 | 28,9 | 71,1 | 47,0 | 53,0 | 39,7 | 60,3 | 54,8 | 45,2 |
| Total | 65,2 | 34,8 | 52,2 | 47,8 | 64,5 | 35,5 | 57,0 | 43,0 | 62,6 | 37,4 |

K= kuintil P= perempuan L= laki-laki

Tabel 3. Persentase Faktor Risiko Katarak: DM, Merokok, dan Konsumsi Alkohol berdasarkan pekerjaan

| Jenis pekerjaan | DM | | Merokok | | Alkohol | |
|----------------------|-----|-------|---------|-------|---------|-------|
| | Ya | Tidak | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| Tidak kerja | 3,6 | 96,4 | 36,4 | 63,6 | 1,5 | 98,5 |
| Sekolah | 1,6 | 98,4 | 26,3 | 73,7 | 2,8 | 97,2 |
| Ibu RT | 2,3 | 97,7 | 6,1 | 93,9 | 0,5 | 99,5 |
| Pegawai | 2,8 | 97,2 | 49,5 | 50,5 | 4,5 | 95,5 |
| Wiraswasta | 2,4 | 97,6 | 50,4 | 49,6 | 4,4 | 95,6 |
| Petani/nelayan/buruh | 1,4 | 98,6 | 56,8 | 43,2 | 4,9 | 95,1 |
| Lainnya | 4,4 | 95,6 | 56,3 | 43,7 | 4,8 | 95,2 |
| Total | 2,2 | 97,8 | 41,5 | 58,5 | 3,4 | 96,6 |

Tabel 4. Hubungan antara Katarak dan Jenis Pekerjaan

| Jenis pekerjaan | Katarak (%) | | OR | 95%CI | | p |
|----------------------|-------------|-------|------|-------|------|--------|
| | Ya | Tidak | | Bawah | Atas | |
| Tidak kerja | 35,6 | 64,4 | 7,24 | 6,82 | 7,68 | 0,0001 |
| Sekolah | 15,5 | 84,5 | 2,41 | 2,08 | 2,79 | |
| Ibu RT | 14,5 | 85,5 | 2,22 | 2,10 | 2,35 | |
| Pegawai | 7,1 | 92,9 | 1 | | | |
| wiraswasta | 10,8 | 89,2 | 1,58 | 1,49 | 1,68 | |
| Petani/nelayan/buruh | 16,0 | 84,0 | 2,50 | 2,37 | 2,65 | |
| Lainnya | 17,9 | 82,1 | 2,86 | 2,63 | 3,11 | |
| Total | 15,7 | 84,3 | | | | |

Tabel 3 menyajikan persentase responden berdasarkan 4 faktor risiko katarak. Persentase DM paling tinggi pada kelompok pekerjaan lainnya dan yang tidak bekerja, sedangkan paling rendah pada kelompok petani/nelayan/buruh. Persentase responden yang merokok paling tinggi pada kelompok petani/nelayan/buruh, dan terendah pada ibu RT. Persentase responden yang mengonsumsi alkohol paling tinggi pada petani/nelayan/buruh dan paling rendah pada ibu RT.

Pada Tabel 4 disajikan persentase katarak berdasarkan jenis pekerjaan. Persentase katarak paling tinggi dijumpai pada kelompok tidak bekerja, diikuti pekerjaan lainnya, petani/nelayan/buruh, sekolah, ibu RT, dan wiraswasta, sedangkan yang paling rendah adalah pegawai.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diperoleh persentase kejadian katarak menurut jenis pekerjaan antara 7,1 - 35,6 %. Persentase katarak yang sangat bervariasi di antara jenis pekerjaan tersebut sangat menarik untuk dikaji. Walaupun menurut kepustakaan etiologi katarak dikatakan belum jelas benar, namun ada banyak faktor yang telah dilaporkan berhubungan dengan kejadian katarak. ^(5, 7) Oleh karena itu kajian pada penelitian ini akan meninjau

dari faktor risiko katarak: karakteristik individu (umur tua, jenis kelamin perempuan, pendidikan rendah, tempat tinggal di perdesaan, tingkat pengeluaran per kapita RT yang rendah), penyakit DM, merokok, konsumsi alkohol, dan pekerjaan di luar ruang/terpapaj matahari (ultra-violet).

Persentase katarak pada pegawai didapat 7,1%, paling rendah di antara semua jenis pekerjaan. Pekerjaan sebagai pegawai yang termasuk dalam penelitian ini adalah pegawai negeri sipil, pegawai Badan Usaha Milik Negara, pegawai swasta, dan TNI/Polri. Rendahnya katarak pada kelompok ini dapat diterangkan sebagai berikut: responden kelompok pegawai sebagian besar berusia muda, sebagian besar laki-laki, sebagian besar berpendidikan SMP ke atas, sebagian besar tinggal di perkotaan dan sebagian besar dengan tingkat pengeluaran per kapita kuintil 4-5. Jadi ditinjau dari faktor risiko katarak: umur, jenis kelamin, pendidikan, tempat tinggal dan tingkat pengeluaran per kapita, maka kelompok ini mempunyai faktor risiko yang lebih rendah dibandingkan dengan jenis pekerjaan lain. Namun dari faktor risiko katarak lain seperti DM, merokok dan konsumsi alkohol, kelompok ini mempunyai risiko cukup tinggi. Selain itu, pekerjaan pegawai dapat dikategorikan sebagai pekerja dalam ruang yang tidak terkena pajanan sinar

matahari. Jadi dapat dikatakan faktor risiko katarak yang lebih menonjol pada kelompok pegawai adalah penyakit DM, merokok, dan konsumsi alkohol.

Pada penelitian ini, prevalensi katarak pada kelompok tidak bekerja paling tinggi di antara semua jenis pekerjaan, 7 kali lipat dibandingkan katarak pada pegawai. Tingginya katarak pada kelompok ini dapat diterangkan dengan menganalisis faktor penyebab katarak. Ditinjau dari segi umur sebagai faktor risiko, jumlah responden yang berusia > 50 tahun pada kelompok ini lebih banyak 3 kali lipat dibandingkan yang berusia 30-50 tahun, lebih banyak perempuan, sebagian besar berpendidikan < SMP dan tinggal di perdesaan, dan lebih banyak dengan tingkat pengeluaran per kapita RT yang rendah. Selain itu persentase DM (yang merupakan faktor risiko katarak) pada responden ini cukup tinggi (3,6%), sedangkan untuk persentase responden yang merokok hanya sekitar 36 % dan yang mengonsumsi alkohol hanya 1,5%. Jadi faktor risiko katarak yang lebih menonjol pada kelompok yang tidak bekerja adalah faktor usia tua dan DM. Menurut WHO Expert dan Wong TY, et al^(5, 6) kejadian katarak sebagai penyakit degeneratif, sangat berhubungan dengan meningkatnya atau bertambah tuanya umur.

Pendidikan yang kurang dapat menyebabkan kurangnya pengetahuan dan kesadaran mengenai penyakit katarak dan pengobatannya. Jadi walaupun sudah ada upaya melakukan operasi katarak tanpa biaya, namun kurangnya pengetahuan mempengaruhi responden dalam mencari pengobatan katarak yang dideritanya. Selain itu responden lebih banyak tinggal di perdesaan dan dengan tingkat pengeluaran yang rendah, sehingga walaupun responden mempunyai keinginan untuk

mengobati katarak yang dideritanya, namun keadaan sosial ekonomi yang rendah mungkin mempengaruhi kemampuan untuk mencari dan membiayai pengobatan katarak. Selain itu faktor kurangnya jumlah tenaga kesehatan yang terkait dengan katarak dan kurang meratanya distribusi tenaga kesehatan tersebut di daerah perdesaan, dapat mempengaruhi kemampuan responden dengan katarak mencari pengobatan, karena diperlukan biaya lebih besar untuk transportasi dan lainnya di perkotaan.⁽¹⁾ Sehubungan dengan hal tersebut, tidak mengherankan kalau prevalensi katarak pada kelompok ini tinggi.

Pada penelitian ini diperoleh persentase katarak pada kelompok petani/nelayan/buruh cukup tinggi (16%), 2,5 kali dibandingkan dengan katarak pada pegawai. Tingginya katarak pada kelompok ini dapat diterangkan sebagai berikut: dari segi faktor risiko katarak yang termasuk di dalam karakteristik individu, kelompok ini sebagian besar berpendidikan rendah, bertempat tinggal di perdesaan, mempunyai tingkat pengeluaran per kapita RT kuintil 1-3. Di samping itu, pada kelompok ini persentase DM separuh dari kelompok pegawai, tetapi persentase responden yang merokok dan mengonsumsi alkohol paling tinggi dibandingkan semua kelompok jenis pekerjaan. Pekerjaan petani/nelayan/buruh dapat dikategorikan sebagai pekerjaan yang dilakukan di luar rumah yang menyebabkan adanya pajanan kronis sinar matahari. WHO Expert dan Wong TY, et al^(5, 6) melaporkan pajanan sinar matahari merupakan salah satu faktor risiko katarak. Prevalensi katarak pada pekerjaan di luar ruang lebih tinggi (1,3 kali) dibandingkan pekerjaan di dalam ruang. Prevalensi katarak pada petani dan keluarganya dilaporkan sebesar 37,9%.⁽⁷⁾ Dalam penelitian Tana⁽⁷⁾ di kalangan petani, dilaporkan hanya sebagian kecil

(7,1%) dari petani memakai alat pelindung cukup baik dalam kaitannya dengan katarak.

Penanganan katarak pada kelompok di atas perlu mendapat perhatian selain merupakan kelompok dengan jumlah responden yang terbanyak dari semua jenis pekerjaan, juga karena sebagian besar dari petani adalah laki-laki dengan usia produktif yang pada umumnya merupakan kepala keluarga dan pencari nafkah keluarga. Diperlukan upaya khusus untuk pencarian kasus dan pengobatan katarak. Selain itu yang tidak kalah penting adalah upaya penyuluhan tentang bahaya merokok dan konsumsi alkohol, dan pentingnya pemakaian alat pelindung diri yang dapat melindungi mata.

Pada penelitian ini diperoleh persentase katarak pada kelompok wiraswasta 10,8%, 1,6 kali katarak pada pegawai. Dibandingkan kelompok lain, katarak pada kelompok wiraswasta relatif rendah, yaitu hanya sedikit lebih tinggi dari kelompok pegawai. Apabila dijelaskan berdasarkan faktor risiko katarak, pada kelompok ini seperti juga kelompok pegawai, sebagian besar berumur lebih muda, laki-laki, hampir sama jumlah responden dengan tingkat pendidikan yang tinggi dan rendah, sebagian besar tinggal di perkotaan, dan responden dengan tingkat pengeluaran per kapita rendah sedikit lebih tinggi. Di samping itu, pada kelompok ini persentase responden dengan DM sedikit lebih rendah dibanding pada kelompok pegawai, tetapi persentase responden yang merokok sedikit lebih tinggi dibanding pegawai, dan yang mengonsumsi alkohol sedikit lebih rendah dibandingkan pegawai. Untuk faktor pajanan sinar matahari, kelompok ini kemungkinan tidak seperti kelompok petani/nelayan/buruh yang bekerja di luar rumah, kelompok ini kemungkinan lebih banyak berada di dalam ruangan.

Prevalensi katarak pada responden dengan pekerjaan ibu rumah tangga didapatkan cukup tinggi, yaitu 14,5%, 2,2 kali lipat dibandingkan dengan kelompok pegawai. Apabila dijelaskan berdasarkan faktor risiko katarak, pada kelompok ini didapatkan tiga perempuan dari responden berusia muda, semua perempuan, sebagian besar berpendidikan lebih rendah dari SMP, jumlah yang tinggal di perdesaan dan di perkotaan hampir sama banyak, dan sebagian besar dengan tingkat pengeluaran per kapita kuintil 1 - 3. Persentase yang menderita DM sedikit lebih rendah dibandingkan pegawai, hampir semua (93%) tidak merokok, dan hampir semua tidak mengonsumsi alkohol (99,5%). Pada kelompok ini, faktor risiko yang paling menonjol jenis kelamin. Kepustakaan melaporkan, katarak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, namun perbedaan tersebut disebutkan kemungkinan karena akses terhadap pengobatan lebih terbatas pada perempuan. Kemungkinan lain adalah pekerjaan ibu rumah tangga umumnya adalah memasak, di mana pada saat memasak timbul hawa panas dan asap yang dapat mengenai mata. ⁽¹¹⁾ Amod K Pokhrel *et al* ⁽¹¹⁾ melaporkan penggunaan bahan bakar padat pada tungku di dalam rumah yang tidak mempunyai cerobong asap berhubungan positif dengan meningkatnya katarak pada perempuan yang memasak. Pada masyarakat di daerah perdesaan, bahan bakar yang berasal dari kayu bakar masih dipergunakan untuk memasak. Kemungkinan hal tersebut meningkatkan risiko katarak. Penelitian mengenai hal tersebut di masa mendatang perlu dilakukan mengingat 22,5% dari masyarakat Indonesia adalah ibu RT.

Prevalensi katarak pada responden dengan pekerjaan lainnya cukup tinggi (17,9%) dan hampir 3 kali lipat dibandingkan dengan katarak pada pegawai. Pada

kelompok ini, ditinjau dari segi karakteristik dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah responden hampir sama banyaknya antara yang muda dan tua, sebagian besar laki-laki, lebih banyak dengan pendidikan yang lebih tinggi, sebagian besar tinggal di perkotaan, dan sebagian besar dengan tingkat pengeluaran per kapita 1 - 3. Di samping itu, responden yang menderita DM pada kelompok ini adalah yang paling tinggi di antara semua jenis pekerjaan, responden yang merokok dan yang minum alkohol hampir sama banyaknya dengan kelompok petani/nelayan/buruh. Sayangnya pada penelitian ini ada keterbatasan dalam mengidentifikasi jenis pekerjaan yang termasuk "lainnya" tersebut, karena tidak spesifik dan mempunyai variasi yang sangat besar.

Prevalensi katarak pada responden dengan pekerjaan bersekolah diperoleh sebesar 15,5%, yang apabila dibandingkan dengan katarak pada pegawai 2,4 kali lebih tinggi. Ditinjau dari segi umur, pada kelompok ini didapatkan sebagian besar berusia muda, laki-laki 2 kali lipat perempuan, sebagian besar dengan pendidikan kurang dari SMP, sebagian besar tinggal di perdesaan dan sebagian besar dengan tingkat pengeluaran per kapita rendah. Di samping itu, responden dengan DM lebih rendah dibandingkan dengan pegawai, yang merokok dan yang mengkonsumsi alkohol lebih rendah dibandingkan pegawai.

KESIMPULAN

Prevalensi katarak pada masyarakat Indonesia dengan umur 30 tahun ke atas berdasarkan jenis pekerjaan antara 7,1%-35,6%, paling tinggi pada kelompok tidak bekerja dan paling rendah pada pegawai. Dibandingkan katarak pada pegawai, katarak pada kelompok tidak bekerja lebih

tinggi 7,2 kali, pada petani/nelayan/buruh lebih tinggi 2,5 kali, ibu RT lebih tinggi 2,2 kali, wiraswasta 1,6 kali, dan pekerjaan lainnya lebih tinggi 2,9 kali.

Suatu upaya intervensi untuk menangani dan memperlambat katarak perlu dilakukan sesuai dengan jenis pekerjaan, baik melalui operasi katarak maupun melalui penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap faktor risiko katarak yang terkait dengan pekerjaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas bantuan berbagai pihak selama penelitian, kami mengucapkan terima kasih khususnya kepada Dr. Triono Soendoro, PhD, DR. dr. Trihono, MSc, DR Atmarita, dr Emiliana Tjitra MSc, PhD, dan dr Erry SpM sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI. Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat. Rencana Strategis Nasional Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan untuk Mencapai Vision 2020. Jakarta; 2006.
2. Rumah Sakit Mata Cicendo, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Helen Keller Internasional Indonesia. Survei Kebutaan dan Kesehatan Mata di Jawa Barat tahun 2005. Bandung; 2006.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Gangguan Kesehatan Indera Penglihatan dan Pendengaran. Analisis Data Morbiditas-Disabilitas, SKRT-SURKESNAS 2001. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Kesehatan Khusus dan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Sekretariat SURKESNAS. Jakarta; 2004.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta; 2008.

5. Indonesian Second Country in South-East Asia Region to Launch national Vision 2020 Programe. WHO Experts Plan Regional strategy for Preventable Blindness for Next Twenty Years. Available at <http://www.home.earthlink.net/~blindworld/RESEARCH/4-04-12-04.htm> accessed August 20, 2004.
6. Wong TY, Loon SC. Saw SM. The epidemiology of age related eye diseases in Asia. *British Younal of Ophthalmology*. 2006;90:506-511.
7. Tana L. Pengembangan Model Pencegahan Katarak di Kabupaten Karawang Tahap I. Laporan Penelitian; 2006.
8. Sirlan F. Faktor Risiko Buta Katarak Usia Produktif: Tinjauan Khusus Terhadap Enzym Glutation Reduktase dan Riboflavin Darah. Studi Kasus Di Daerah Pantai Sumatera Barat dan Nusa Tenggara Barat. Disertasi. Jakarta; 2000.
9. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta; 2008.
10. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Riset Kesehatan dasar 2007. Pedoman Pengisian Kuesioner; 2007.
11. Pokhrel AK, Smith KR, Khalakdina A, Deuja A, Bates MN. Case-control study of indoor cooking smoke exposure and cataract in Nepal and India. *Internasional journal of Epidemiology*. 2005; 34:702-708.