

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
No. DAFTAR : 009/PER-UMP/2012
TANGGAL : 29-3-2012

**HUBUNGAN PAPARAN SINAR ULTRAVIOLET
DENGAN KATARAK DI POLIKLINIK MATA
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh :
MARIO ADE SAPUTRA
NIM : 70 2008 016



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2012



HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN PAPARAN SINAR ULTRAVIOLET
DENGAN KATARAK DI POLIKLINIK MATA
RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:
Mario Ade Saputra
NIM : 70 2008 016

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 6 Maret 2012

Menyetujui :



dr. Hasmeinah, Sp.M

Pembimbing Pertama



dr. Patricia Wulandari

Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas kedokteran**



Prof. dr. KHM. Arsyad, DABK, Sp. And
NIDN. 0002 064 803

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan 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 dikemudian 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, 23 Februari 2012

Yang membuat pernyataan



Mario Ade Saputra
NIM. 70 2008 016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Lakukan Yang Terbaik Untuk Menggapai Mimpi-Mimpi Mu

Skripsi ini khusus kupersembahkan untuk :

- ♥ ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan ridhoNya padaku, serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan bagiku, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya dengan segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan.
- ♥ M. Musaini, SP dan Rosmi, Papa dan Mama tercinta, terima kasih atas semua doa yang selalu kalian panjatkan untuk setiap langkahku, semua dukungan serta kasih sayang yang tak habis-habisnya kalian curahkan demi keberhasilanku. Senyum kalian yang selalu membuatku semangat untuk menjalani hidup ini.
- ♥ Karisa Arteha Liusukada dan Alda Ridho Amurothaliba, adik-adikku tersayang, terima kasih atas semua doa, semangat, dan waktu yang kalian luangkan untuk senantiasa menemaniku, tetaplah bersamaku.
- ♥ Teman seperjuanganku Egha, Agus Susanto, Rizki Bastari, Roy Ade Putra, Rudi Anandra, Deni Abdul Rahman, Rahman Wahyudin Sensi, Anovy Rarum, Dwi akbarini, Indah Septiana, Dony Satya Nugraha, Defer Siska Meidawaty dan teman angkatan 2008 terima kasih atas kebersamaan dan kenangan yang takkan pernah terganti.
- ♥ Keluargaku terima kasih atas doa, cinta dan senyum yang selalu kalian berikan.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN

SKRIPSI, MARET 2012
MARIO ADE SAPUTRA

Hubungan Paparan Sinar Ultraviolet Dengan Katarak Di Poliklinik Mata
Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

1x + 49 halaman + 12 tabel + 3 gambar

ABSTRAK

Latar Belakang. Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi (pemecahan) protein lensa, atau akibat kedua-duanya. Katarak merupakan penyebab utama kebutaan, di Sumatera Selatan prevalensi katarak yaitu 2,4%. Faktor risiko katarak dapat berupa faktor intrinsik yaitu usia, jenis kelamin, genetik, etnis dan faktor ekstrinsik yaitu pajanan kronis terhadap sinar matahari (ultraviolet), merokok, sosial ekonomi, nutrisi, pendidikan dan lingkungan (demografis). Penelitian ditujukan untuk memperoleh hubungan paparan sinar ultraviolet dengan katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Metode. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Sampel penelitian adalah pasien yang datang ke Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, dengan usia 40 tahun ke atas, yang terpilih secara *purposive sampling*. Data diperoleh dengan wawancara terstruktur dengan menggunakan kuesioner. Diagnosis katarak ditentukan oleh dokter spesialis mata yang dilihat pada rekam medik.

Hasil. Dari 145 sampel yang diambil didapatkan angka kejadian katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang sebesar 50,3%, responden laki-laki sebanyak 73 orang (50,3%), perempuan 72 orang (49,7%), katarak banyak terjadi pada rentang usia 51-60 tahun yaitu sebesar 30,3%, responden dengan riwayat pekerjaan jarang terpapar sinar ultraviolet sebanyak 76 orang (52,4%), responden tidak merokok sebanyak 88 orang (60,7%) dan responden dengan lama paparan kurang dari 7 jam sebanyak 93 orang (64,1%). Responden dengan riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar matahari (ultraviolet) 1,68 kali (p value = 0,004, RP = 1,68) lebih berisiko terkena katarak dibandingkan responden yang jarang terpapar sinar matahari (ultraviolet). Responden dengan lama paparan lebih dari 7 jam perhari 1,47 kali (p value = 0,029, RP = 1,47) lebih berisiko terkena katarak dibandingkan dengan responden dengan lama paparan kurang dari 7 jam. Tidak ada hubungan antara merokok dengan kejadian katarak karena didapatkan p value = 0,102.

Kesimpulan. Paparan sinar ultraviolet merupakan faktor risiko yang berhubungan positif dengan kejadian katarak. Merokok tidak berhubungan dengan kejadian katarak.

Referensi : 20 (2004-2011)

Kata Kunci : katarak, paparan sinar ultraviolet

**UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MEDICAL FACULTY**

**SKRIPSI, MARCH 2012
MARIO ADE SAPUTRA**

***Relationship Between Ultraviolet Rays Exposure And Cataract In Eye
Polyclinic Muhammadiyah Palembang Hospital***

1x + 49 page + 12 table + 3 picture

ABSTRACT

Background. *Cataract was change of clearness that occur because of lens hydration (addition of fluids), lens protein denaturation (breakdown) or both. Cataract was the main cause of blindness, the prevalence of cataract in Sumatera Selatan was 2,4%. Risk factor of cataract might include intrinsic factor such as age, gender, genetic, ethnic and extrinsic factors such as chronic exposure of sunlight (ultraviolet), smoking, socioeconomic, nutrition, education and environment (demographic). Research aimed to got relationship between ultraviolet exposure and cataract in eye polyclinic Muhammadiyah Palembang hospital.*

Methods. *This study used analytical observational with cross sectional designed approach. Study sample were patiens who came to eye polyclinic Muhammadiyah Palembang hospital, aged 40 years and over, selected using purposive sampling methods. Data obtained by structured interviews using questionnaire. Diagnosis of cataract was determined by ophthalmology doctor who viewed the medical record.*

Results. *Incidence of cataract in eye polyclinic muhammadiyah Palembang hospital was 50,3%, male respondent 73 (50,3%), female were 72 people (49,7%), cataract more common in the range 51-60 years old (30,3%), respondent with history of work rare exposed to ultraviolet 76 people (52,4%), non-smoking respondent was 88 people (60,7%) and respondent with ultraviolet exposure less than 7 hours was 93 people (64,1%) . Respondent with a history of jobs that were often exposed to sunlight (ultraviolet) 1,68 times (p value=0,004, $RP=1,68$) had greater risk of developing cataracts that compared to respondent who were rarely exposed sunlight (ultraviolet). Respondent with long exposure more than 7 hours the day 1,47 times (p value=0,029, $RP=1,47$) had greater risk of developing cataracts that compared to respondent with long exposure less than 7 hours. There was not association between smoking and cataract incidence (p value=0,102).*

Conclusions. *Ultraviolet light exposure was a risk factor positively related with incidence of cataract. Smoking was not association with cataract incidence*

Reference : 20 (2004-2011)

Keywords : cataract, ultraviolet exposure

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis memanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang”, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya sampai akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan pertimbangan perbaikan di masa mendatang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak, baik yang diberikan secara lisan maupun tulisan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. dr. KHM. Arsyad, DABK, Sp.And, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. dr. Yudi Fadilah, Sp.PD, FINASIM, selaku Direktur RS. Muhammadiyah Palembang atas perizinan pengambilan data penelitian.
3. dr. Hasmeinah, Sp.M, selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan banyak ilmu, saran, dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian.
4. dr, Ni Made Elva Mayasari dan dr, Patricia Wulandari, selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak ilmu, saran, bimbingan, dan dukungan dalam penyelesaian penelitian.
5. Seluruh pihak direksi, diklat, rekam medik, dan staf RS. Muhammadiyah Palembang atas saran dan informasi selama pelaksanaan penelitian.
6. Seluruh staf dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang atas ilmu, bimbingan, saran, dan dukungan selama penyelesaian penelitian.
7. Orang tua dan saudaraku tercinta yang telah banyak membantu dengan doa yang tulus dan memberikan bimbingan moral maupun spiritual.
8. Rekan sejawat seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, 23 Februari 2012



Penulis

DAFTAR ISI

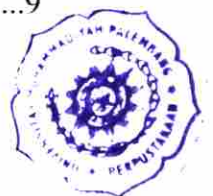
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Keaslian Penelitian.....	4

BAB II. Tinjauan Pustaka

2.1. Landasan Teori	5
2.1.1. Struktur dan Fungsi Lensa Mata	5
A. Struktur Lensa Mata	5
B. Fisiologi Lensa Mata	7
2.1.2. Definisi Katarak	8
2.1.3. Etiologi dan Faktor Risiko Katarak	8
A. Faktor Intrinsik	9



B. Faktor Ekstrinsik	11
2.1.4. Klasifikasi Katarak	14
A. Katarak Kongenital	14
B. Katarak Juvenil	14
C. Katarak Senilis	15
D. Katarak Komplikata	16
E. Katarak Diabetes	17
F. Katarak Sekunder	17
2.1.5. Tanda dan Gejala Katarak	18
2.1.6. Penatalaksanaan	18
2.1.7. Sinar Matahari (Ultraviolet)	19
2.1.8. Hubungan Riwayat Pekerjaan dengan Kejadian Katarak	22
A. Mekanisme Pengaruh Sinar Ultraviolet terhadap Katarak	22
B. Pekerjaan yang Berhubungan dengan Risiko Katarak	23
2.2. Kerangka Teori	25
2.3. Kerangka Penelitian.....	26
2.4. Hipotesis	26

BAB III. Metodologi Penelitian

3.1. Jenis Penelitian	27
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2.1. Waktu Penelitian	27
3.2.2. Tempat Penelitian	27
3.3. Populasi dan Sampel	27
3.3.1. Populasi	27
3.3.2. Sampel Penelitian	27
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	28
3.3.4. Cara Pengambilan Sampel	28
3.4. Variabel Penelitian	29
3.4.1. Variabel Dependen.	29
3.4.2. Variabel Independen.	29

3.4.3. Variabel Perancu.....	29
3.5. Definisi Operasional	29
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	31
3.6.1. Teknik Pengumpulan Data	31
3.6.2. Instrumen Penelitian	31
3.7. Metode Teknis Analisis Data	31
3.7.1. Analisis Univariat	31
3.7.2. Analisis Bivariat	32
3.7.3. Cara Pengolahan Data	33
3.8. Alur Penelitian	35
3.9. Rencana/Jadwal Kegiatan	36
3.10. Anggaran	36

BAB IV. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penelitian.....	37
4.1.1. Gambaran Deskriptif Responden Penelitian.....	37
A. Jenis Kelamin.....	37
B. Umur.....	38
C. Riwayat Pekerjaan.....	39
D. Riwayat Merokok.....	39
E. Diagnosis Responden.....	40
F. Lama Paparan Sinar Ultraviolet.....	40
4.1.2. Hubungan Bivariat antara Beberapa Variabel dan Katarak.....	41
A. Hubungan antara Riwayat Pekerjaan dengan Katarak.....	41
B. Hubungan Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak.....	42
C. Hubungan Merokok dengan Katarak.....	42
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Usia.....	44
4.2.2. Hubungan Riwayat Pekerjaan dengan Katarak.....	45
4.2.3. Hubungan Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak.....	46
4.2.4. Hubungan Merokok dengan Katarak.....	46



BAB V. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan.....48
5.2. Saran.....49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Stadium Katarak Senilis.....	16
Tabel 2. Studi <i>cross sectional</i>	32
Tabel 3. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
Tabel 4. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	38
Tabel 5. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Pekerjaan.....	39
Tabel 6. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Merokok.....	39
Tabel 7. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Diagnosis.....	40
Tabel 8. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Paparan Sinar Ultraviolet Perhari.....	40
Tabel 9. Hasil Uji <i>Chi Square</i> antara Riwayat Pekerjaan dengan Katarak.....	41
Tabel 10. Hasil Uji <i>Chi Square</i> antara Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak.....	42
Tabel 11. Hasil Uji <i>Chi Square</i> antara Riwayat Merokok dengan Katarak.....	42
Tabel 12. Korelasi antara Kejadian Katarak dengan Variabel Riwayat Pekerjaan, Lama Paparan Sinar Ultraviolet Dalam Jam Perhari dan Variabel Perancu yaitu Merokok.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . Bentuk Lensa dan Letak di dalam Mata.....	6
Gambar 2. Struktur Lensa.....	6
Gambar 3. Sinar Ultraviolet Berdasarkan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Manusia.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Kuesioner

LAMPIRAN 2. Surat Izin Pengambilan Data Awal

LAMPIRAN 3. Surat Permohonan Pengambilan Data Awal

LAMPIRAN 4. Data Pasien RS Muhammadiyah Tahun 2009-2011

LAMPIRAN 5. Surat Izin Penelitian

LAMPIRAN 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

LAMPIRAN 7. Hasil Analisis Data

LAMPIRAN 7. Biodata

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Hasil Survei Kesehatan Mata Nasional tahun 1993-1996 menunjukkan bahwa 1,5% penduduk di Indonesia mengalami kebutaan dan lebih dari setengahnya (sekitar 1,5 juta) kebutaan tersebut disebabkan oleh katarak. Angka ini lebih tinggi bila dibandingkan angka kebutaan di Thailand (0,3%), India (0,7%), Bangladesh (1,0%), dan di Afrika Sub-Sahara (1,4%). Peningkatan buta katarak di Indonesia mencapai 210.000 per tahunnya, sedangkan jumlah operasi katarak hanya 70.000 per tahun. Keadaan ini menimbulkan penumpukan penderita katarak di Indonesia (Soehardjo, 2004).

Menurut Depkes RI (2008), berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional pada tahun 2007 menyebutkan bahwa proporsi *low vision* di Indonesia adalah sebesar 4,8% dan proporsi kebutaan sebesar 0,9%, sedangkan katarak sebesar 1,8% (angka ini meningkat dari sebelumnya sebesar 1,2% menurut SKRT 2001). Patut diduga bahwa peningkatan jumlah kasus katarak ini berkaitan erat dengan peningkatan umur harapan hidup penduduk Indonesia pada periode 2005-2010 (69,1 tahun) dibanding periode 2000-2005 (66,2 tahun).

Berdasarkan WHO 285 juta orang mengalami gangguan penglihatan, 39 juta buta dan 246 juta orang penglihatan berkurang (*low vision*) di seluruh dunia. Sampai dengan 80% semua gangguan penglihatan bisa dihindari dengan pencegahan, terapi dan penyembuhan. Hampir 90% kebutaan terjadi pada orang yang hidup di Negara yang berpenghasilan rendah. Katarak merupakan penyebab terbanyak kebutaan. Gangguan penglihatan 65% dialami orang dengan usia diatas 50 tahun walaupun usia ini hanya 20% dari seluruh populasi (WHO, 2011).

RISKESDAS (2007) juga mendapatkan bahwa Sumatera Selatan merupakan salah satu dari 12 provinsi di Indonesia (Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Bengkulu, DKI Jakarta, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Selatan, Sumatera Utara, dan Papua Barat) yang memiliki prevalensi katarak pada penduduk umur >30 tahun sebesar 1,8% (berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan) sedangkan prevalensi di Sumatera Selatan sebesar 2,4%.

Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang merupakan salah satu rumah sakit di kota Palembang yang memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Angka kejadian katarak di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini dibuktikan dari hasil data rekam medik didapat 474 kasus katarak pada tahun 2009, 1008 kasus katarak pada tahun 2010, dan 1288 kasus katarak pada tahun 2011.

Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi (pemecahan) protein lensa, atau akibat kedua-duanya. Pasien dengan katarak mengeluh tajam penglihatan seperti berasap dan tajam penglihatan yang menurun secara progresif. Kekeruhan lensa pada katarak menyebabkan lensa tidak transparan, sehingga pupil akan berwarna putih atau abu-abu (Ilyas, 2010).

Etiologi katarak masih belum jelas tetapi berhubungan dengan berbagai faktor. Faktor risiko dapat berupa faktor intrinsik (dalam tubuh) dan ekstrinsik (luar tubuh). Faktor intrinsik antara lain adalah faktor usia, jenis kelamin, etnis dan genetik. Faktor ekstrinsik antara lain faktor pajanan kronis terhadap sinar matahari (sinar ultraviolet), infra merah, merokok, nutrisi, alkohol, derajat sosial ekonomi, status pendidikan dan multivitamin, serta demografis dan keadaan lingkungan (Tana, 2006).

Brilliant dan kawan-kawan melaporkan adanya hubungan positif antara kejadian katarak dengan lama terpajan sinar matahari. Pajanan terhadap sinar matahari selama rata-rata 12 jam menimbulkan katarak 3,8 kali lebih banyak dibandingkan hanya terpajan 7 jam sehari. Lensa mata rapuh terhadap



kerusakan karena lensa tidak memiliki sensor panas dan mempunyai mekanisme penyalur panas yang buruk (Tana, 2006).

Kejadian katarak yang terus meningkat setiap tahunnya serta adanya pengaruh ultraviolet terhadap kejadian katarak, maka peneliti tertarik untuk mengetahui katarak dengan pekerjaan yang terpapar sinar matahari (ultraviolet) lebih lama.

1.2.Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara paparan ultraviolet dan katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara paparan ultraviolet dan katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui angka kejadian katarak di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
2. Untuk mengetahui hubungan lamanya paparan sinar matahari (ultraviolet) dengan kejadian katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

1.4.Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan wawasan, pemahaman serta pengetahuan dan kemampuan penulis dalam menganalisis masalah yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian katarak.
2. Untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran.



1.4.2 Bagi Institusi

1. Sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa, untuk masukan bagi institusi pendidikan agar memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai bahan studi banding untuk perkembangan penelitian selanjutnya bagi peneliti lain yang akan meneliti hal-hal yang belum terungkap dalam penelitian ini dan penelitian lanjutan.
2. Sebagai masukan dalam pemilihan materi penyuluhan dan metodologi penyuluhan pada saat memberikan penyuluhan kesehatan di masyarakat khususnya tentang katarak.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat untuk menghindari factor resiko yang bisa menyebabkan katarak dan segera meminta pertolongan ahli.

1.4.4 Bagi Rumah Sakit

Sebagai masukan dan pertimbangan dalam menentukan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk memecahkan masalah tingginya kejadian Katarak.

1.4.5 Bagi Penelitian Berikut

Sebagai bahan studi banding untuk perkembangan penelitian selanjutnya bagi peneliti lain yang akan meneliti hal-hal yang belum terungkap dalam penelitian ini dan penelitian lanjutan.

1.5. Keaslian Penelitian

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu meneliti tentang pengaruh paparan sinar ultraviolet pada pekerja dengan katarak. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu waktu, tempat, populasi dan sampel penelitian. Penelitian sebelumnya meneliti tentang faktor risiko usia dan upaya pencegahan katarak pada kelompok pekerja, serta merokok dan usia sebagai faktor risiko katarak pada pekerja berusia ≥ 30 tahun dibidang pertanian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

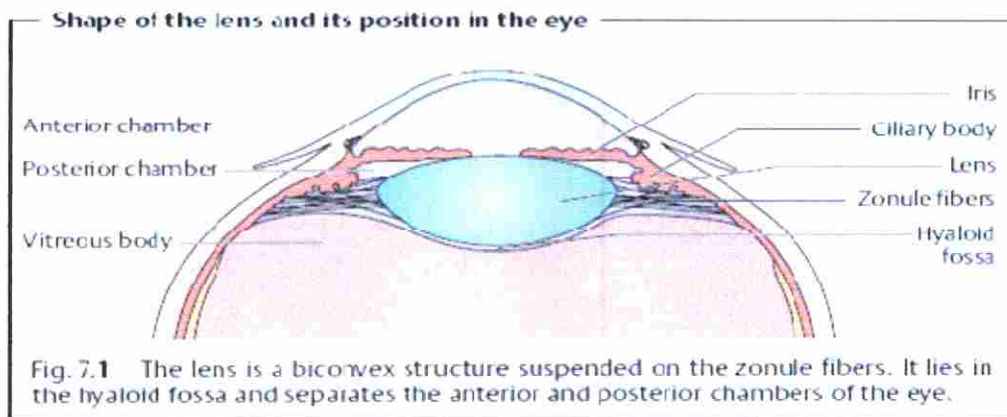
2.1. Landasan Teori

2.1.1. Struktur dan Fungsi Lensa Mata

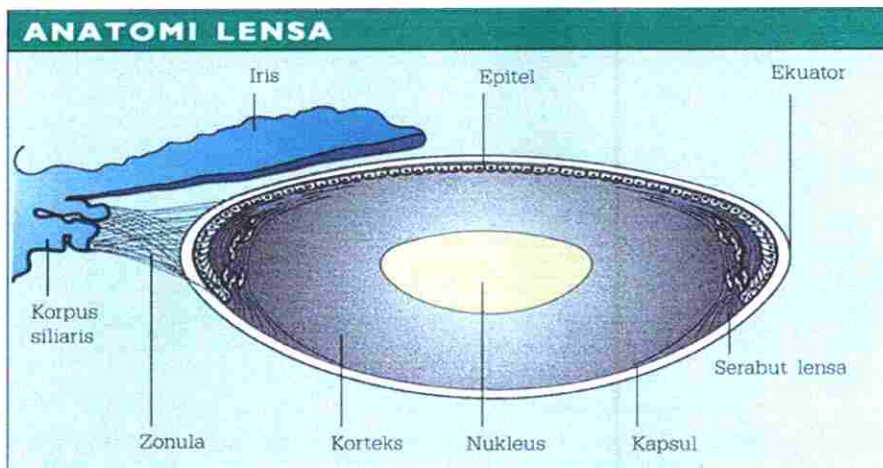
A. Struktur Lensa Mata

Lensa berasal dari jaringan ektoderm permukaan yang berbentuk lensa di dalam mata dan bersifat bening. Lensa terletak di belakang iris yang terdiri dari zat tembus cahaya berbentuk seperti cakram yang dapat menebal dan menipis pada saat terjadinya akomodasi (Ilyas, 2010).

Lensa berbentuk lempeng cakram bikonveks dan terletak di dalam bilik mata belakang. Lensa dibentuk oleh sel epitel lensa yang membentuk serat lensa di dalam kapsul lensa. Epitel lensa akan membentuk serat lensa terus-menerus sehingga mengakibatkan memadatnya serat lensa di bagian sentral lensa yang membentuk nukleus lensa. Bagian sentral lensa merupakan serat lensa yang paling dahulu dibentuk (tertua) di dalam kapsul lensa. Di dalam lensa dapat dibedakan menjadi nukleus embrional, fetal dan dewasa. Di bagian luar nukleus terdapat serat lensa yang lebih muda disebut korteks lensa. Korteks yang terletak di sebelah depan nukleus lensa disebut korteks anterior, dan di belakangnya korteks posterior. Nukleus lensa mempunyai konsistensi lebih keras dibanding korteks lensa yang lebih muda. Di bagian perifer kapsul lensa terdapat zonula Zinn yang menggantungkan lensa di seluruh ekuatornya pada badan siliar (Ilyas, 2010).



Gambar 1 : Bentuk Lensa dan Letak di dalam Mata
Sumber : Lang, 2000



Gambar 2 : Struktur Lensa
Sumber : James, 2006 "Lecture Note : Oftalmologi"

Protein lensa dibagi ke dalam dua kelompok berdasarkan kelarutannya di dalam air. Fraksi yang larut di dalam air berjumlah sekitar 80% dari protein lensa dan terdiri dari sekelompok protein yang disebut kristalin. Kristalin merupakan protein intraselular yang tersusun di dalam epitel dan membran plasma dari serat lensa. Kristalin dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu: alfa, beta, dan gamma. Fraksi yang tidak larut di dalam air dibagi lagi menjadi dua fraksi, yaitu yang larut dan tidak larut di dalam urea 8 molar. Fraksi yang larut dalam urea terdiri dari protein sitoskeletal yang menjadi penyusun strukturan sel lensa.



Fraksi yang tidak larut di dalam urea menyusun membran plasma serat lensa (Tribowo, 2007).

Produksi energi di dalam lensa sangat bergantung pada metabolisme glukosa. Glukosa memasuki lensa dari akueous humor secara difusi, baik yang sederhana maupun yang terfasilitasi (Tribowo, 2007).

Berdasarkan kelarutan di dalam air, ada satu hipotesis yang mengatakan bahwa dengan bertambahnya waktu, protein lensa menjadi tidak larut dalam air dan berkumpul membentuk partikel yang sangat besar yang menghamburkan cahaya sehingga lensa menjadi keruh. Perubahan protein larut air menjadi protein tidak larut air timbul sebagai proses alami di dalam maturasi serat lensa, tetapi hal ini dapat dipercepat atau terjadi secara berlebihan pada lensa yang katarak. (Hutasoit, 2009).

B. Fisiologi Lensa Mata

Lensa memiliki fungsi utama yaitu sebagai media refraksi dan akomodasi. Lensa berfungsi sebagai media refraksi. Bagian tengah memiliki indeks refraksi normal sekitar 1,4 dan bagian perifer memiliki indeks refraksi normal sekitar 1,36. Kedua bagian tersebut memiliki indeks refraksi yang berbeda dari aqueous humor dan vitreous humor yang mengelilinginya. Pada keadaan tidak berakomodasi, lensa memberikan kontribusi 15-20 dioptri (D) dari sekitar 60 D seluruh kekuatan refraksi bola mata manusia. Sisanya, sekitar 40 D kekuatan refraksinya diberikan oleh udara dan kornea. Lensa sebagai akomodasi yaitu kemampuan mata untuk melihat jauh dan dekat dipengaruhi oleh kelenturan lensa, kontraksi otot – otot siliaris dan ketegangan Zonula Zinn (Ilyas, 2005).

Akomodasi merupakan mekanisme mata untuk merubah fokus gambar dari jarak yang jauh ke jarak yang dekat. Mekanisme ini dihasilkan oleh perubahan bentuk lensa yang disebabkan oleh kerja otot siliar dalam serat zonular. Dengan bertambahnya usia, kemampuan akomodasi lensa semakin menghilang. Setelah berusia sekitar 40 tahun, kekakuan nukleus lensa secara klinis mengurangi

akomodasi karena nukleus yang sklerotik tidak dapat merubah kurvatura anteriornya lagi seperti dulu. Berdasarkan teori klasik dari Von Helmholtz, perubahan akomodasi di dalam bentuk lensa paling banyak terjadi di permukaan anterior tengah. Kapsul anterior tengah lebih tipis dibandingkan kapsul perifer, dan serat zonula anterior terletak lebih dekat pada aksis visual daripada serat zonula posterior, sehingga anterior tengah membesar dengan akomodasi. Bagian posterior lensa sedikit mengalami perubahan saat akomodasi. Akomodasi lensa diperantarai oleh nervus III serabut saraf parasimpatis (Vaughan, 2008. Hutasoit, 2009).

Fungsi lensa kristalin, yaitu memelihara kejernihan lensa, merefraksikan cahaya, dan berfungsi dalam proses akomodasi (Dhawan, 2005).

2.1.2. Definisi Katarak

Katarak berasal dari bahasa Yunani yang disebut *Katarrhakies*, dalam bahasa Inggris disebut *Cataract*, dan bahasa latin *Cataracta* yang berarti air terjun. Dalam bahasa Indonesia disebut bular dimana penglihatan seperti tertutup air terjun akibat lensa yang keruh. Katarak adalah setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa atau akibat kedua-duanya. Biasanya kekeruhan mengenai kedua mata dan berjalan progresif ataupun tidak mengalami perubahan dalam waktu yang lama (Ilyas, 2010).

2.1.3. Etiologi dan Faktor Risiko Katarak

Katarak adalah penyakit degeneratif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor intrinsik maupun faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik yang berpengaruh antara lain adalah umur, jenis kelamin dan faktor genetik, etnis, sedangkan faktor ekstrinsik yang berpengaruh antara lain adalah pendidikan, pekerjaan yang berdampak langsung pada status sosial ekonomi dan status kesehatan seseorang serta faktor lingkungan, dalam hubungannya dengan paparan sinar ultraviolet (Tana, 2006).

Etiologi katarak masih tidak jelas dan mekanisme terjadinya masih belum sepenuhnya dimengerti. Adanya faktor risiko yang berbeda berperan dalam pembentukan jenis katarak yang berbeda contohnya faktor stress lingkungan (paparan sinar Ultraviolet/UV), diabetes mellitus, dan obat-obat tertentu merupakan beberapa faktor yang berhubungan sangat erat dengan jenis katarak kortikal dan subkapsular posterior. Faktor merokok berhubungan dengan jenis katarak nuklear dan faktor pemakaian alkohol berhubungan dengan semua jenis katarak. Katarak adalah penyakit yang multifaktorial, bisa disebabkan oleh faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri (faktor intrinsik) dan dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari luar tubuh (faktor ekstrinsik) (Tana, 2006. Lucas, 2008).

A. Faktor Intrinsik

a. Usia

Hubungan katarak dengan proses penuaan telah diketahui sejak dulu. Usia dikatakan merupakan faktor resiko utama terjadinya katarak. Lensa berpartisipasi pada perubahan imunositologi dan metabolik yang terjadi pada proses penuaan. Adanya perubahan lensa merefleksikan perubahan yang terjadi. Apabila katarak terjadi di usia muda, maka kemungkinan ada faktor lain yang berperan. Katarak senilis merupakan suatu penyakit idiopatik, umumnya terjadi pada usia diatas 50 tahun, prevalensinya cenderung meningkat sesuai bertambahnya usia. Pada kelompok usia 60 tahun, diperkirakan separuhnya mengalami kekeruhan lensa dan pada kelompok usia 80 tahun/ lebih tua, hampir semuanya memiliki kekeruhan lensa (Tana, 2006).

Penelitian lain melaporkan pada usia 55-64 tahun didapatkan hampir 40% dengan kekeruhan lensa dan 5% dengan katarak penuh, pada usia 65-74 tahun didapatkan 70% dengan kekeruhan lensa dan 18% dengan katarak penuh. Pada usia 79-84 tahun lebih dari 90% dengan kekeruhan lensa dan hampir separuhnya dengan katarak penuh (Tana, 2006).



b. Jenis Kelamin

Walaupun penelitian di beberapa Negara melaporkan bahwa katarak lebih banyak terjadi pada wanita, hal ini mungkin berhubungan dengan faktor lain. Faktor lain tersebut adalah relatif kurang baiknya secara umum akses kesehatan terhadap wanita di suatu Negara. Selain itu perlu juga memperhitungkan angka harapan hidup yang lebih tinggi pada wanita (Tana, 2006).

c. Diabetes Mellitus

Katarak yang berhubungan dengan *Diabetes Mellitus* akan meningkat di masa mendatang sejalan dengan meningkatnya prevalensi *Diabetes Mellitus* pada beberapa negara di dunia, termasuk negara yang sedang berkembang. Adanya peningkatan metabolisme glukosa dalam lensa menyebabkan penimbunan sorbitol yang dianggap berhubungan dengan perubahan osmotik, dan akhirnya menyebabkan kekeruhan lensa. Resiko katarak tinggi pada penderita *Diabetes Mellitus*, kadar gula darah normal tinggi, kerusakan ginjal, dan penggunaan steroid. Penderita *Diabetes Mellitus* menderita katarak 1,6 kali lebih sering, terjadi pada usia lebih muda, dan lebih cepat memburuk dibandingkan dengan pasien katarak *Non Diabetes Mellitus* (Tana, 2006).

Diabetes mellitus dapat mempengaruhi kejernihan lensa, indeks refraksi, dan amplitudo akomodatif. Dengan meningkatnya kadar gula darah, maka meningkat pula kadar glukosa dalam aquos humor. Oleh karena glukosa dari aquos humor masuk ke dalam lensa dengan cara difusi, maka kadar glukosa dalam lensa juga meningkat. Sebagian glukosa tersebut dirubah oleh enzim aldose reduktase menjadi sorbitol, yang tidak di metabolisme tapi tetap berada dalam lensa (Tana, 2006).

d. Kongenital dan Etnik

Katarak congenital sering ditemui dan biasanya tidak banyak mengganggu penglihatan. Sebagian besar katarak kongenital terjadi pada kedua mata dan mungkin berhubungan dengan sifat genetic tertentu. Kadang-kadang dapat terjadi sebagai akibat infeksi rubella pada ibu di masa kehamilan trimester pertama. Beberapa penelitian memperoleh hasil bahwa predisposisi genetik pada pembentukan katarak berhubungan juga dengan perbedaan etnik. Suatu penelitian melaporkan bahwa berkembangnya gejala katarak pada kelompok populasi Amerika Afrika 4 kali lebih tinggi dibandingkan kelompok kaukasia (Tana, 2006).

B. Faktor Ekstrinsik

a. Pekerjaan

Pekerjaan dalam hal ini adalah pekerjaan yang sehari-harinya berada diluar ruangan dan terpapar sinar matahari yang lama. Suatu penelitian yang menilai secara individual, menunjukkan petani, nelayan mempunyai jumlah paparan terhadap sinar ultraviolet yang tinggi sehingga meningkatkan risiko terjadinya katarak kortikal dan katarak posterior subkapsular (Lucas 2008. Hutasoit, 2009. Melissa 2010).

b. Lingkungan (geografis)

Katarak khususnya lebih banyak dijumpai di Negara berkembang yang berlokasi di khatulistiwa. Hampir semua studi epidemiologi melaporkan tingginya prevalensi katarak di daerah yang banyak terkena sinar ultraviolet. Penduduk yang tinggal di daerah berlainan tidak hanya berbeda dalam hal paparan sinar ultraviolet, tapi juga dalam hal paparan oleh karena faktor lain, misalnya ketinggian suatu daerah (Hutasoit, 2009).

c. Pendidikan

Dari beberapa pengamatan dan survey di masyarakat diperoleh prevalensi katarak lebih tinggi pada kelompok yang berpendidikan lebih rendah. Meskipun tidak ditemukan langsung hubungan antara pendidikan dan kejadian katarak, tingkat pendidikan dapat mempengaruhi status ekonomi termasuk pekerjaan dan status gizi (Soehardjo, 2004).

d. Nutrisi

Nutrisi merupakan salah satu diantara banyak faktor yang menyebabkan perubahan kepekaan pada protein lensa. Perbedaan status nutrisi dan komposisi diet di negara yang telah berkembang menjelaskan perbedaan besarnya prevalensi dan onset usia terjadinya katarak. Peranan diare berat dan malnutrisi terhadap katarak telah dipelajari. Contoh, diare berat yang terjadi sekali atau berulang kali sudah cukup menimbulkan perubahan pada lensa. Diare berat dianggap berperan sebagai penyebab timbulnya asidosis, dehidrasi dan peningkatan konsentrasi urea plasma. Adanya ketidakseimbangan osmotik dan faktor lainnya akan meningkatkan urea plasma pada protein lensa (Tana, 2006).

Suatu penelitian menunjukkan ada hubungan antara katarak dengan indeks masa tubuh yang lebih besar dan lemak pada abdomen yang lebih besar.

Hubungan katarak dengan vitamin telah banyak diteliti. Penelitian Robertson dan kawan-kawan melaporkan bahwa pasien dengan katarak cenderung mempunyai tingkat vitamin C, E atau karotenoid serum lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak katarak. Penurunan prevalensi katarak berhubungan dengan penggunaan suplemen *thiamine*, riboflavin, *niacin*, vitamin A, asam folat, vitamin B12. Penggunaan suplemen multivitamin berhubungan dengan terjadinya penurunan katarak nuklear (Tana, 2006).

Beberapa penelitian mendapatkan bahwa multivitamin, vitamin A, vitamin C, vitamin E, *niacin*, *thiamine*, riboflavin, beta karoten, dan peningkatan protein mempunyai efek protektif terhadap perkembangan katarak. Lutein dan zeaxantin adalah satu-satunya karotenoid yang dijumpai dalam lensa manusia, dan penelitian terakhir menunjukkan adanya penurunan resiko katarak dengan peningkatan frekuensi asupan makanan tinggi lutein (bayam, brokoli). Dengan memakan bayam yang telah dimasak lebih dari dua kali dalam seminggu dapat menurunkan risiko katarak (Hutasoit, 2009).

e. Perokok

Perokok dengan jumlah lebih dari 20 batang sehari akan meningkatkan resiko menjadi katarak 2 kali lipat lebih tinggi dan mempunyai resiko khusus terbentuknya katarak yang berlokasi di bagian tengah lensa, yang mengakibatkan pandangan menjadi terbatas dan sangat parah dibandingkan katarak di lokasi lain lensa (Tana, 2006).

Merokok dan mengunyah tembakau dapat menginduksi stress oksidatif dan dihubungkan dengan penurunan kadar antioksidan, askorbat dan karotenoid. Merokok menyebabkan penumpukan molekul berpigmen-3 *hydroxykynurinine* dan *chromophores*, yang menyebabkan terjadinya penguningan warna lensa. Sianat dalam rokok juga menyebabkan terjadinya karbamilasi dan denaturasi protein (Tana, 2006).

f. Trauma

Salah satu penyebab katarak adalah trauma pada mata. Jenis trauma yang paling sering dijumpai menimbulkan katarak adalah cedera tumpul pada bola mata akibat terkena peluru senapan angin, anak panah, batu, benturan, dan terkena obyek yang berterbangan. Obyek yang berterbangan dapat berupa serpihan logam atau batu, benda tajam, pasir atau kerikil dari proses pengerindaan. Penyebab trauma lain adalah karena terpajan panas terlalu lama, sinar X, dan bahan radioaktif (Tana, 2006).



2.1.4. Klasifikasi Katarak

Berdasarkan usia, katarak dapat diklasifikasikan dalam tiga jenis yaitu katarak kongenital, katarak juvenil dan katarak senilis. Katarak kongenital yaitu katarak yang sudah terlihat pada usia dibawah 1 tahun. Katarak juvenil yaitu katarak yang terjadi sesudah usia 1 tahun, sedangkan katarak senilis adalah katarak setelah usia 50 tahun. Bila mata sehat dan tidak terdapat kelainan sistemik maka hal ini biasanya terdapat pada hampir semua katarak senil, katarak herediter dan kongenital (Ilyas, 2010).

A. Katarak Kongenital

Katarak kongenital adalah katarak yang mulai terjadi sebelum atau segera setelah lahir dan bayi berusia kurang dari 1 tahun. Katarak kongenital merupakan penyebab kebutaan pada bayi yan cukup berarti terutama akibat penanganannya yang kurang tepat (Ilyas, 2010).

Untuk mengetahui katarak kongenital diperlukan pemeriksaan riwayat prenatal infeksi ibu seperti rubella pada kehamilan trimester pertama dan pemakaian obat selama kehamilan. Bila katarak disertai dengan uji reduksi urin yang positif maka kemungkinan terjadi akibat galaktosemia. Katarak kongenital sering ditemukan pada bayi prematur dan gangguan sistem saraf seperti retardasi mental. Pemeriksaan darah pada katarak kongenital perlu dilakukan karena ada hubungan dengan *diabetes mellitus*, kalsium dan fosfor (Ilyas, 2010).

B. Katarak Juvenil

Katarak yang lembek dan terdapat pada orang muda, yang mulai terbentuknya pada usia kurang dari 9 tahun dan lebih dari 3 bulan. Katarak juvenile biasanya merupakan kelanjutan katarak congenital (Ilyas, 2010).

C. Katarak Senilis

Katarak senilis adalah semua kekeruhan lensa yang terdapat pada usia lanjut, yaitu usia diatas 50 tahun. Penyebabnya sampai sekarang tidak diketahui secara pasti (Ilyas, 2010).

Perubahan lensa pada usia lanjut :

1. Kapsul

- Menebal dan kurang elastic (1/4 kali dibanding anak)
- Lensa mulai presbiopia
- Bentuk lamel kapsul berkurang atau kabur
- Terlihat bahan granular

2. Epitel makin tipis

- Sel epitel (germinatif) pada ekuator bertambah besar dan berat
- Bengkak dan vakuolisasi mitokondria yang nyata

3. Serat lensa

- Lebih irregular
- Pada korteks jelas kerusakan serat sel
- *Brown sclerotic nucleus*, sinar ultraviolet lama kelamaan merubah protein nukleus (histidin, triptofan, metionin, sistein dan tirosin) lensa, sedang warna coklat protein lensa nukleus mengandung histidin dan triptofan disbanding normal.
- Korteks tidak berwarna karena
 - Kadar asam askorbat tinggi dan menghalangi fotooksidasi
 - Sinar tidak banyak mengubah protein pada serat muda

Katarak lensa dengan nukleus yang mengeras akibat usia lanjut yang biasanya mulai terjadi pada usia lebih dari 60 tahun. Pada katarak senil sebaiknya disingkirkan penyakit mata lokal dan penyakit sistemik seperti *diabetes mellitus* yang dapat menimbulkan katarak komplikata (Dhawan, 2005).



Berdasarkan morfologinya katarak senilis dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu katarak kortikal, katarak nuklear dan katarak subkapsular posterior. Katarak senil secara klinik dikenal dalam 4 stadium yaitu insipien, imatur, matur dan hipermatur (James, 2006. Ilyas, 2010).

Tabel 1 : Perbedaan Stadium Katarak Senilis

	Insipien	Imatur	Matur	Hipermatur
Kekeruhan	Ringan	Sebagian	Seluruh	Massif
Cairan lensa	Normal	Bertambah (air masuk)	Normal	Berkurang (air + massa lensa keluar)
Iris	Normal	Terdorong	Normal	Tremulans
Bilik mata depan	Normal	Dangkal	Normal	Dalam
Sudut bilik mata	Normal	Sempit	Normal	Terbuka
Shadow test	Negatif	Positif	Negatif	Pseudopositif
Penyulit	-	Glaucoma	-	Uveitis + glaucoma

Sumber : Ilyas, 2010 hal 206.

D. Katarak Komplikata

Katarak komplikata merupakan katarak akibat penyakit mata lain seperti radang, dan proses degenerasi seperti ablasi retina, retinitis pigmentosa, glaukoma, tumor intraokular, iskemia okular, nekrosis anterior segmen, buftalmos, akibat suatu trauma dan pasca bedah mata. Katarak komplikata dapat juga disebabkan oleh penyakit sistemik endokrin (*diabetes mellitus*, galaktosemia, hipoparatiroid, miotonia distrofi) dan keracunan obat. Katarak komplikata memberikan tanda khusus dimana mulai katarak selamanya di daerah bawah kapsul atau pada lapis korteks, kekeruhan dapat



difus, puntata ataupun linear. Dapat berbentuk rosete, retikulum dan biasanya terlihat vakuol (Vaughan, 2008. Ilyas 2010).

Dikenal 2 bentuk yaitu bentuk yang disebabkan kelainan pada polus posterior mata dan akibat kelainan pada polus anterior bola mata. Katarak pada polus posterior terjadi akibat penyakit koroiditis, retinitis pigmentosa, ablasi retina, kontusio retina dan myopia tinggi yang mengakibatkan kelainan badan kaca. Katarak akibat kelainan polus anterior bola mata biasanya akibat kelainan kornea berat, iridoksiklitis, kelainan neoplasma dan glaucoma. Pada iridoksiklitis akan mengakibatkan katarak subkapsular anterior (Ilyas, 2010).

E. Katarak Diabetes

Katarak diabetik merupakan katarak yang terjadi akibat adanya penyakit diabetes mellitus.

Katarak pada pasien diabetes mellitus dapat terjadi dalam 3 bentuk :

1. Pasien dengan dehidrasi berat, asidosis dan hiperglikemia nyata, pada lensa akan terlihat kekeruhan berupa garis akibat kapsul lensa berkerut. Bila dehidrasi lama akan terjadi kekeruhan lensa, kekeruhan akan hilang bila terjadi rehidrasi dan kadar gula normal kembali.
2. Pasien diabetes juvenile dan tua tidak terkontrol, dimana terjadi katarak serentak pada kedua mata dalam 48 jam, bentuk dapat snow flake atau bentuk piring subkapsular.
3. Katarak pada pasien diabetes dewasa dimana gambaran secara histologik dan biokimia sama dengan katarak pasien nondiabetik.

Beberapa pendapat menyatakan bahwa pada hiperglikemia terdapat penimbunan sorbitol dan fruktosa di dalam lensa (Ilyas 2010).

F. Katarak Sekunder

Katarak sekunder terjadi akibat terbentuknya jaringan fibrosis pada sisa lensa yang tertinggal, paling cepat keadaan ini terlihat sesudah 2 hari EKEK (ekstraksi katarak ekstra kapsular). Bentuk lain yang merupakan proliferasi epitel lensa pada katarak sekunder berupa mutiara elsching dan

cincin soemmering. Katarak sekunder merupakan fibrin sesudah suatu operasi katarak ekstra kapsular atau sesudah trauma yang memecah lensa (Ilyas, 2010).

Cincin soemmering mungkin akan bertambah besar oleh karena daya regenerasi epitel yang terdapat di dalamnya. Cincin soemmering terjadi akibat kapsul anterior yang pecah dan traksi ke arah pinggir-pinggir melekat pada kapsula posterior meninggalkan daerah yang jernih di tengah, dan membentuk cincin. Pada cincin ini tertimbun serabut lensa epitel yang berproliferasi. Mutiara Elsching adalah epitel subkapsular yang berproliferasi dan membesar sehingga tampak sebagai busa sabun atau telur kodok. *Elsching pearl* ini mungkin akan menghilang dalam beberapa tahun oleh karena pecah dindingnya (Ilyas, 2010).

2.1.5 Tanda dan Gejala Katarak

Katarak dapat menimbulkan beberapa tanda dan gejala seperti mata kabur dan berkabut, silau jika terkena sinar matahari, merasa seperti ada film didepan mata, melihat seperti ada titik gelap di depan mata, penglihatan ganda, sukar melihat benda yang menyilaukan mata, terjadi Halo (seperti melihat pelangi di sekitar sumber cahaya), warna manik mata berubah menjadi putih, sukar mengerjakan pekerjaan sehari-hari, penglihatan dimalam hari lebih berkurang, sukar mengendarai kendaraan dimalam hari, waktu membaca penerangan memerlukan sinar lebih cerah, sering berganti kaca mata, dan penglihatan menguning (James, 2006).

2.1.6 Penatalaksanaan

Pengobatan untuk katarak adalah pembedahan. Pembedahan dilakukan jika penderita mengalami penurunan tajam penglihatan hingga mengganggu kegiatan sehari-hari, katarak dilakukan pembedahan bila dalam keadaan tertentu seperti pada katarak hiper matur, glaukoma sekunder, uveitis sekunder dan lain-lain. Jika katarak tidak mengganggu biasanya tidak perlu dilakukan pembedahan. Medikamentosa pada katarak hanya diberikan dengan tujuan untuk mengatasi

gejala yang ditimbulkan oleh penyulit, jika silau pasien dapat memakai kaca mata. Untuk mengurangi inflamasi dapat diberikan steroid ringan. Pasien katarak dapat dianjurkan diet dengan gizi yang seimbang, suplementasi vitamin A, C, dan E, serta selenium dan anti oksidan lainnya dengan dosis yang tepat dapat membantu memperlambat progresifitas katarak (Vaughan, 2008. Ilyas, 2010).

Tindakan pengobatan pada katarak congenital adalah operasi. Operasi katarak congenital dilakukan bila refleks fundus tidak tampak. Bila katarak bersifat total, operasi dapat dilakukan pada usia 2 bulan atau lebih muda bila telah dapat dilakukan pembiusan. Tindakan bedah pada katarak congenital yang umum dikenal adalah disisio lensa, ekstraksi linier, ekstraksi dengan aspirasi (Ilyas, 2010).

2.1.7 Sinar Matahari (Ultraviolet)

Sinar matahari merupakan salah satu unsur yang penting bagi kehidupan manusia. Hampir semua makhluk hidup membutuhkan sinar matahari. Ditinjau dari sudut komponen, sinar matahari terdiri dari sinar ultraviolet (panjang gelombang antara 100 nm–400 nm), sinar inframerah (panjang gelombang antara 770 nm– 10.000 nm), dan sinar tampak (panjang gelombang antara 400 nm–700 nm) (Adeo, 2006).

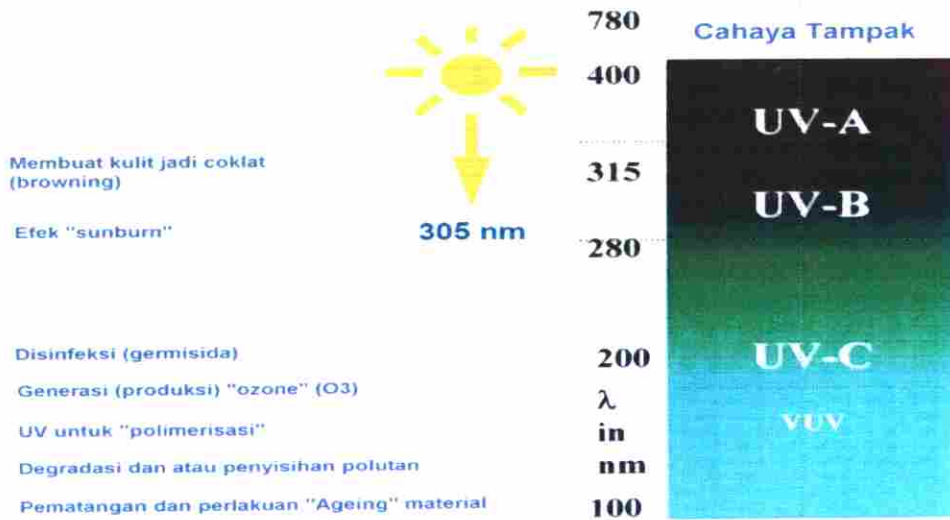
Sinar ultraviolet merupakan salah satu komponen di dalam sinar matahari, sinar ultra-ungu (seringkali disingkat sebagai UV, akronim dalam Bahasa Inggris dari *ultra violet*) merupakan bagian dari spektrum sinar (cahaya) tampak. Sumber UV terbesar adalah sebagai gelombang elektromagnetis yang berasal dari radiasi cahaya matahari yang menembus atmosfer dan statosfer sampai ke permukaan bumi ini. Selain berasal dari radiasi sinar matahari, sinar UV juga dapat dihasilkan oleh sumber-sumber cahaya hasil buatan atau pekerjaan manusia (artifisial) dalam kehidupan sehari-hari, seperti: tabung lampu TL (fluorosensi), pengelasan (*welding*), penempaan dan pelelehan logam (*metal forming*), dan lain-lain (Bismo, 2006).



Aplikasi sinar UV (ultra-ungu) dalam kehidupan sehari-hari sangat akrab dengan kehidupan manusia, baik di bidang kesehatan, perdagangan, industri, pengolahan limbah, dan lain sebagainya. Dalam teknologi penerapannya, radiasi sinar UV dapat dibagi atas 2 bagian, yaitu sinar hampir UV (panjang gelombang: 380 – 200 nm) dan sinar UV vakum (200 – 10 nm) (Bismo, 2006).

Selain itu juga, ketika mempertimbangkan pengaruh radiasi UV terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, maka jarak panjang gelombang dari sinar UV sering dibagi lagi atas:

- a. **Sinar UVA** (dengan panjang gelombang 380 – 315 nm), yang sering juga disebut sebagai "Gelombang Panjang" atau "*blacklight*". Dengan tingkatan energi radiasi yang paling rendah berpotensi membahayakan mata jika terpapar dalam jangka panjang seperti katarak (Cahyono, 2006).
- b. **Sinar UVB** (315 – 280 nm), yang sering juga disebut "Gelombang Menengah" (*Medium Wave*). Tingkatan energinya paling banyak menyebabkan kerusakan pada tubuh (kulit tampak merah dan terasa sakit) dan mata (keratitis : radang pada kornea mata dengan nyeri sedang sampai hebat dan biasanya menyebabkan gangguan penglihatan) (Melissa, 2010).
- c. **Sinar UVC** (280 – 10 nm), juga disebut "Gelombang Pendek" (*Short Wave*). Tingkatan energi radiasi pada UV jenis ini merupakan yang paling berbahaya. UV-C dari sinar matahari kebanyakan sudah diserap oleh lapisan Ozon di Atmosfer (stratosphere). UV-C juga dihasilkan oleh cahaya pengelasan sehingga saat melakukan aktivitas ini harus menggunakan pelindung yang benar (Cahyono, 2006).



Gambar 3 : Pembagian Sinar Ultraviolet Berdasarkan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Manusia. (Sumber : Bismo, 2006)

Manfaat sinar matahari (ultraviolet) bagi kesehatan manusia, antara lain: membantu proses pembentukan vitamin D, mengurangi kolesterol darah, mengurangi gula darah, meningkatkan fungsi pernapasan, membantu proses pembentukan dan perbaikan tulang serta dapat membunuh bakteri, virus, dan jamur (Adeo, 2006).

Disamping berguna bagi kesehatan manusia, paparan sinar matahari dalam intensitas tinggi dapat membahayakan kesehatan. Paparan sinar inframerah dapat menyebabkan terjadinya katarak, meningkatkan vasodilatasi sistem arterioler, dan meningkatkan pigmentasi kulit secara bertingkat. Radiasi ultraviolet dari sinar matahari dapat mengakibatkan perubahan struktur dan komposisi kulit, hilangnya kelenturan kulit, penebalan kulit, kulit kemerahan, dan mempercepat proses penuaan. Selain pada kulit, radiasi ultraviolet juga berbahaya pada mata karena dapat menyebabkan terjadinya fotokeratitis, fotokonjungtivitis, dan gangguan yang lebih berbahaya, yaitu kerusakan retina. Mata yang terkena radiasi ultraviolet dalam jangka panjang dapat mengalami katarak (Adeo, 2006).

2.1.8 Hubungan Riwayat Pekerjaan dengan Kejadian Katarak

Pekerjaan dalam arti luas adalah aktivitas utama yang dilakukan oleh manusia. Dalam arti sempit, istilah pekerjaan digunakan untuk suatu tugas atau kerja yang menghasilkan uang bagi seseorang. Dalam pembicaraan sehari-hari istilah ini sering dianggap sinonim dengan profesi.

A. Mekanisme Pengaruh Sinar Ultraviolet terhadap Katarak

Hubungan sinar ultraviolet dengan katarak adalah sinar ultraviolet sebagai salah satu faktor resiko terjadinya katarak. Radiasi ultraviolet ditimbulkan oleh gelombang panas yang berasal dari sumber energi yang mengeluarkan cahaya yang berasal dari alam dan buatan. Sumber utama UV alam adalah matahari, yang difiltrasi oleh lapisan ozon pada atmosfer. Paparan sinar dengan panjang gelombang berdekatan dengan panjang gelombang ultra violet/ UVB 300-400 nm berhubungan dengan terjadinya perubahan kimia dan fisik pada protein dan sel epitel lensa. Paparan UV akut mempunyai efek pada kulit, cornea, dan lensa mata. Paparan kronis UVB dengan tingkat yang bermakna dan waktu yang berlebihan akan menyebabkan hilangnya elastisitas pada kulit atau penuaan kulit dini, dan resiko terjadinya kanker kulit dan kekeruhan lensa mata. Peranan UV tampak lebih nyata sebagai salah satu faktor pembentukan katarak senilis. Paparan pada radiasi UVB bahkan dengan tingkat terendah yang berasal dari matahari kadang-kadang meningkatkan resiko katarak dan dicurigai berhubungan dengan terjadinya katarak jenis kortikal. Pada penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa didaerah sepanjang tahun selalu ada sinar matahari kuat insiden katarak meningkat (Tana, 2006. Lucas, 2008).

Brilliant dan kawan-kawan melaporkan adanya hubungan positif antara kejadian katarak dengan lama terpajan sinar matahari. Paparan terhadap sinar matahari selama rata-rata 12 jam menimbulkan katarak 3,8 kali lebih banyak dibandingkan hanya terpajan 7 jam sehari. Lensa mata rapuh terhadap kerusakan karena lensa tidak memiliki sensor panas dan mempunyai mekanisme penyalur panas yang buruk (Tana, 2006).

B. Pekerjaan yang Berhubungan dengan Risiko Katarak

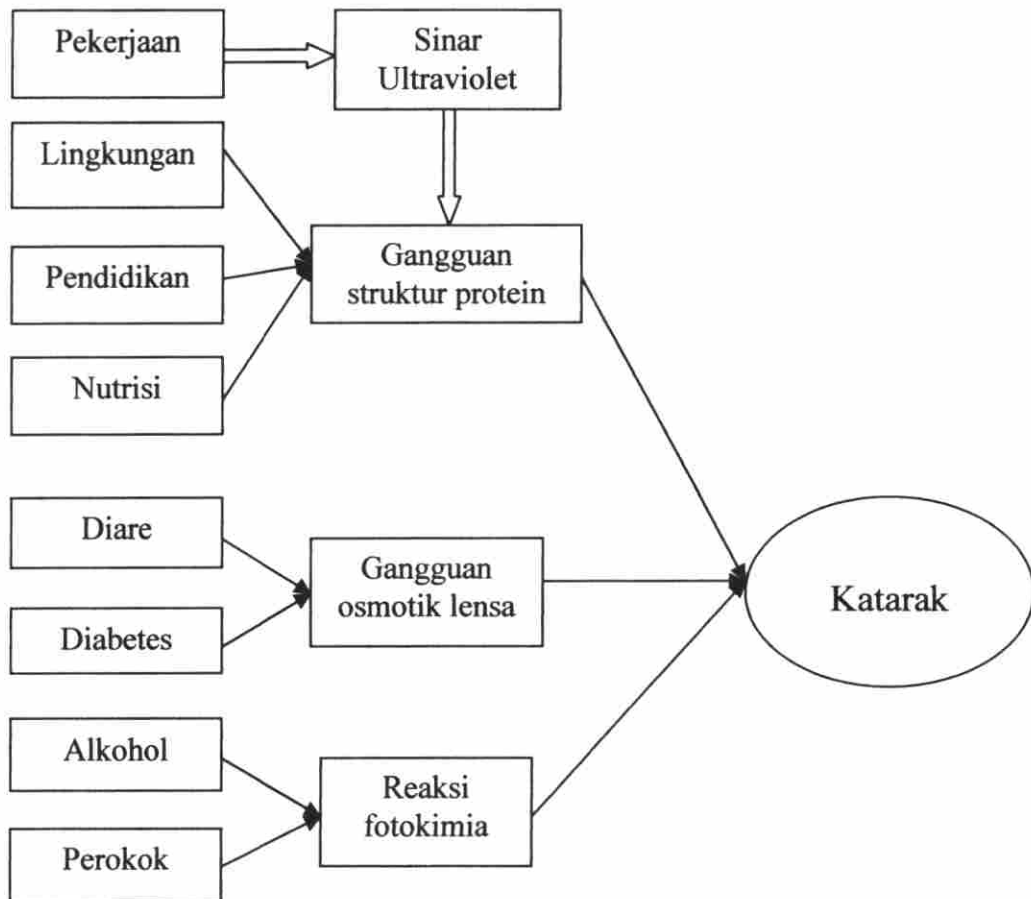
Pekerja yang berisiko katarak adalah pekerja yang terpajan oleh faktor-faktor yang merupakan risiko katarak di lingkungan kerjanya. Sebagai contoh pekerja yang terpajan radiasi sinar pengion antara lain adalah pekerja bidang energi atom, awak pesawat terbang, operator elektron mikroskop, operator fluoroskopi, perbaikan televisi voltase tinggi, industri radiografi, dokter gigi, pembantu dokter gigi, ahli radiologi, pekerja laboratorium radium, teknisi sinar X, pembuat tabung sinar X, pekerja tambang uranium, dan pekerja tambang minyak (Tana, 2006).

Pekerja di luar gedung dan terpajan radiasi UVB dari sinar matahari, yang merupakan faktor yang berhubungan dengan berkembangnya katarak. Pekerja dengan katarak mendapat pajanan per tahun lebih tinggi terhadap sinar UVB dibandingkan dengan yang tidak katarak. Ini kemungkinan bisa terjadi pada tukang becak, sopir, petani, buruh bangunan dan sebagainya yang bekerja diluar gedung. Karena lebih lama terpajan sinar matahari yang mengandung UVA dan UVB (Tana, 2006).

Pekerja yang terpajan radiasi UV intensitas tinggi, yang terutama terjadi akibat bunga api yang berasal dari proses pengelasan, *plasma torches* yang dipakai dalam proses pemotongan pada industri berat, bunga api dapur listrik, lampu germisidal, cahaya hitam, dan sinar laser jenis tertentu (Tana, 2006).

Pekerja yang terpajan sinar IR (inframerah) adalah pekerja pada industri yang menghasilkan IR secara bermakna, berasal secara langsung dari sumber lampu dan secara tidak langsung dari sumber panas, yaitu operator dapur pada proses pengecoran logam dengan perapian terbuka, proses pencairan dan penyaringan logam cair di pabrik baja, tungku yang tidak terlindung, proses pembuatan kaca (*blower*), proses pembuatan batu bata dan tanah liat, proses pemanasan cat, penempaan besi, pengelas, operator oven, proses pembakaran, lampu pengering (*drying heat lamp*), proyeksi film, pengeringan email dan pekerjaan dengan sinar laser. Pekerja pada tungku dan *blower* gas memperlihatkan meningkatnya *incidence* dari segala tipe katarak (khususnya katarak posterior), setelah pajanan kronis terhadap IR selama lebih 10 tahun (Tana, 2006).

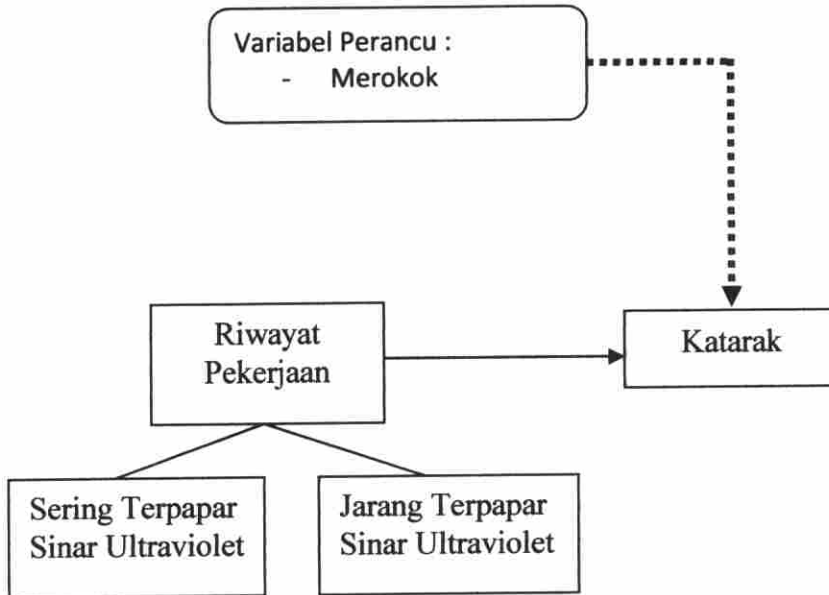
2.2 Kerangka Teori



Gambar 4 : Kerangka Teori

Sumber : Tana (2006), Hutasoit (2009), Melissa (2010)

2.3 Kerangka Penelitian



2.4 Hipotesis

H0 : Tidak ada hubungan antara pekerjaan yang terpapar sinar ultraviolet dengan kejadian katarak pada pasien yang datang ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

H1 : Ada hubungan antara pekerjaan yang terpapar sinar ultraviolet dengan kejadian katarak pada pasien yang datang ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 2 - 14 Februari 2012.

3.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Tempat ini dipilih karena kasus katarak di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang cukup tinggi. Jumlah kunjungan pasien yang berobat ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang pada 1 Januari sampai 28 Desember 2011 yaitu sebanyak 7843 jiwa, dari 7843 pasien yang datang ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, 1288 jiwa merupakan pasien katarak. Jadi kasus katarak di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang mencapai 16,42% dari seluruh pasien yang datang ke poliklinik mata.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Seluruh pasien yang datang ke Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang selama 1 Januari sampai 31 Januari 2012.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien yang datang ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang sesuai dengan



besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian serta memenuhi kriteria inklusi.

3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

A. Kriteria Inklusi

- a. Pasien rawat jalan di poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
- b. Pasien dengan usia diatas 40 tahun
- c. Katarak Senilis
- d. Bersedia mengikuti penelitian

B. Kriteria Eksklusi

- a. Katarak Kongenital, Katarak Juvenil, Katarak karena trauma, Katarak Komplikata, Katarak Diabetes, Katarak Sekunder
- b. Responden tidak bersedia mengikuti penelitian

3.3.4. Cara Pengambilan Sampel

Sampel akan diambil secara *purposive sampling*, yaitu peneliti memilih responden berdasarkan pertimbangan subyektifnya, bahwa responden tersebut dapat memberikan informasi yang memadai untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Penentuan besar sampel untuk penelitian ini menggunakan rumus Issac dan Michael (Soemantri, 2011).

$$S = \frac{\lambda^2 N P(1 - P)}{d^2 (N - 1) + \lambda^2 P(1 - P)}$$

$$S = \frac{1,841 \cdot 650 \cdot 0,5 (1 - 0,5)}{0,05^2 (650 - 1) + 1,841 \cdot 0,5(1 - 0,5)}$$

$$S = \frac{299,16}{2,08}$$

$$S = 143,82$$

Keterangan :

S : ukuran sampel yang diperlukan

N : jumlah anggota populasi

P : proporsi 0,50 = 50%

d : tingkat akurasi 0,05

λ^2 : tabel nilai *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 0,95 = 1,841

Dari rumus diatas maka diperoleh sampel sebanyak 143, 82 dan dibulatkan menjadi 145 sampel yang akan diambil dalam penelitian ini.

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel Dependen

- Katarak.

3.4.2. Variabel Independen

- Jenis pekerjaan
- Lama paparan sinar matahari (ultraviolet)

3.4.3. Variabel Perancu

- Merokok

3.5. Definisi Operasional

a. Katarak

Definisi : Setiap keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi (pemecahan) protein lensa, atau akibat kedua-duanya.

Alat Ukur : Rekam Medik

Cara Ukur : Untuk variabel katarak cara pengukurannya dengan melihat diagnosis yang tercantum dalam rekam medik

Hasil Ukur : Katarak; Tidak katarak

Skala : Nominal



b. Riwayat Pekerjaan

- Definisi : Catatan mengenai suatu tugas /kerja yang pernah dilakukan seseorang untuk menghasilkan uang.
- Alat Ukur : Kuesioner
- Cara Ukur : Wawancara dengan responden
- Hasil Ukur : 1. Pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet contohnya petani, nelayan, tukang becak, supir angkutan umum, dan pekerjaan yang selalu berada di luar ruangan lainnya dan Pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet dengan intensitas tinggi seperti tukang las.
2. Pekerjaan yang jarang terpapar sinar ultraviolet contohnya manajer, *office boy*, sekretaris, dan pekerjaan yang selalu berada didalam ruangan lainnya.
- Skala : Nominal

c. Lama Paparan Ultraviolet

- Definisi : Rata-rata waktu responden terpapar sinar matahari (ultraviolet) dalam satu hari (dalam jam).
- Alat Ukur : Kuesioner
- Cara Ukur : Wawancara dengan responden
- Hasil Ukur : ≤ 7 jam = Tidak lama, > 7 jam = Lama
- Skala : Nominal

d. Merokok

- Definisi : Membakar tembakau yang kemudian dihisap asapnya baik menggunakan rokok maupun menggunakan pipa.
- Alat Ukur : Kuesioner
- Cara Ukur : Wawancara dengan responden
- Hasil Ukur : Merokok; Tidak Merokok
- Skala : Nominal

3.6. Cara Pengumpulan Data

3.6.1. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari penyebaran kuesioner kepada responden yang dipandu oleh peneliti, sedangkan data sekunder didapat dari hasil catatan rekam medik bagian poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

3.6.2. Instrumen Penelitian

1. Kuesioner

Kuesioner yaitu daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik, sudah matang, di mana responden dan interviewer tinggal memberikan jawaban atau dengan memberikan tanda-tanda tertentu (Notoatmodjo, 2010). Kuesioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan riwayat pekerjaan yang terpapar sinar ultraviolet yang mempengaruhi kejadian katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan sebagai pelengkap guna mengungkap data terhadap variabel-variabel penelitian, dengan kata lain sebagai bahan informasi yang digunakan peneliti misalnya data sekunder. Data sekunder yang berasal dari bagian Rekam Medik di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang sebagai tempat penelitian, mengenai pasien yang menderita katarak dan tidak menderita katarak.

3.7. Metode Teknis Analisis Data

3.7.1. Analisis Univariat

Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian.

3.7.2. Analisis Bivariat

Analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Dalam penelitian ini katarak merupakan variabel terikat dan paparan sinar ultraviolet merupakan variabel bebas.

Dalam analisis ini akan dilakukan analisis persentase dengan membandingkan distribusi silang antara dua variabel yang bersangkutan yaitu katarak dan riwayat pekerjaan yang terpapar sinar ultraviolet. Selanjutnya akan dilakukan uji statistik (*chi square*) untuk menyimpulkan adanya hubungan antara riwayat pekerjaan yang terpapar sinar ultraviolet dengan kejadian katarak bermakna atau tidak bermakna. Setelah dilakukan uji statistik peneliti akan melakukan analisis keeratan hubungan antara dua variabel dengan melihat nilai Rasio Prevalens (RP).

Tabel 2 : Studi *cross sectional*

		Katarak (efek)		
		Ya	Tidak	Jumlah
Paparan sinar UV (uji)	Ya	a	b	a + b
	Tidak	c	d	c + d
	Jumlah	a + c	b + d	a + b + c + d

(Sumber : Sastroasmoro, 2008)

Keterangan :

a = subyek dengan faktor risiko yang mengalami efek

b = subyek dengan faktor risiko tidak mengalami efek

c = subyek tanpa faktor risiko mengalami efek

d = subyek tanpa faktor risiko tidak mengalami efek



$$RP = a/(a+b) : c/(c+d)$$

Keterangan :

$a/(a+b)$ = proporsi (prevalens) subyek yang mempunyai faktor resiko yang mengalami efek

$c/(c+d)$ = proporsi (prevalens) subyek tanpa faktor resiko yang mengalami efek

Interpretasi hasil rasio prevalens (RP)

1. Bila nilai rasio prevalens = 1, maka variabel yang diduga sebagai faktor risiko tidak ada pengaruhnya dalam terjadinya efek, atau dengan kata lain bersifat netral.
2. Bila nilai rasio prevalens > 1 dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, maka variabel tersebut merupakan faktor risiko timbulnya penyakit.
3. Bila nilai rasio prevalens < 1 dan rentang nilai interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, maka faktor yang diteliti merupakan faktor protektif.
4. Bila nilai interval kepercayaan rasio prevalens mencakup angka 1, maka pada populasi yang diwakili oleh sampel tersebut mungkin nilai prevalensnya = 1, sehingga belum dapat disimpulkan bahwa faktor yang dikaji merupakan faktor risiko atau faktor protektif (Sastroasmoro, 2008).

3.7.3. Cara Pengolahan Data

Data diolah setelah data terkumpul dari hasil pembagian kuesioner dan rekam medik poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Data yang terkumpul akan diolah di dalam komputer melalui cara-cara berikut.

- *Editing*

Data yang telah diambil di catatan rekam medik akan dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu untuk mengecek dan memperbaiki apakah data lengkap dan semua data sesuai dengan yang peneliti inginkan.

- *Coding*

Setelah semua data hasil rekam medik diedit/disunting, selanjutnya peneliti akan melakukan pengkodean (*coding*), mengubah data berbentuk kalimat/huruf menjadi data angka atau bilangan.

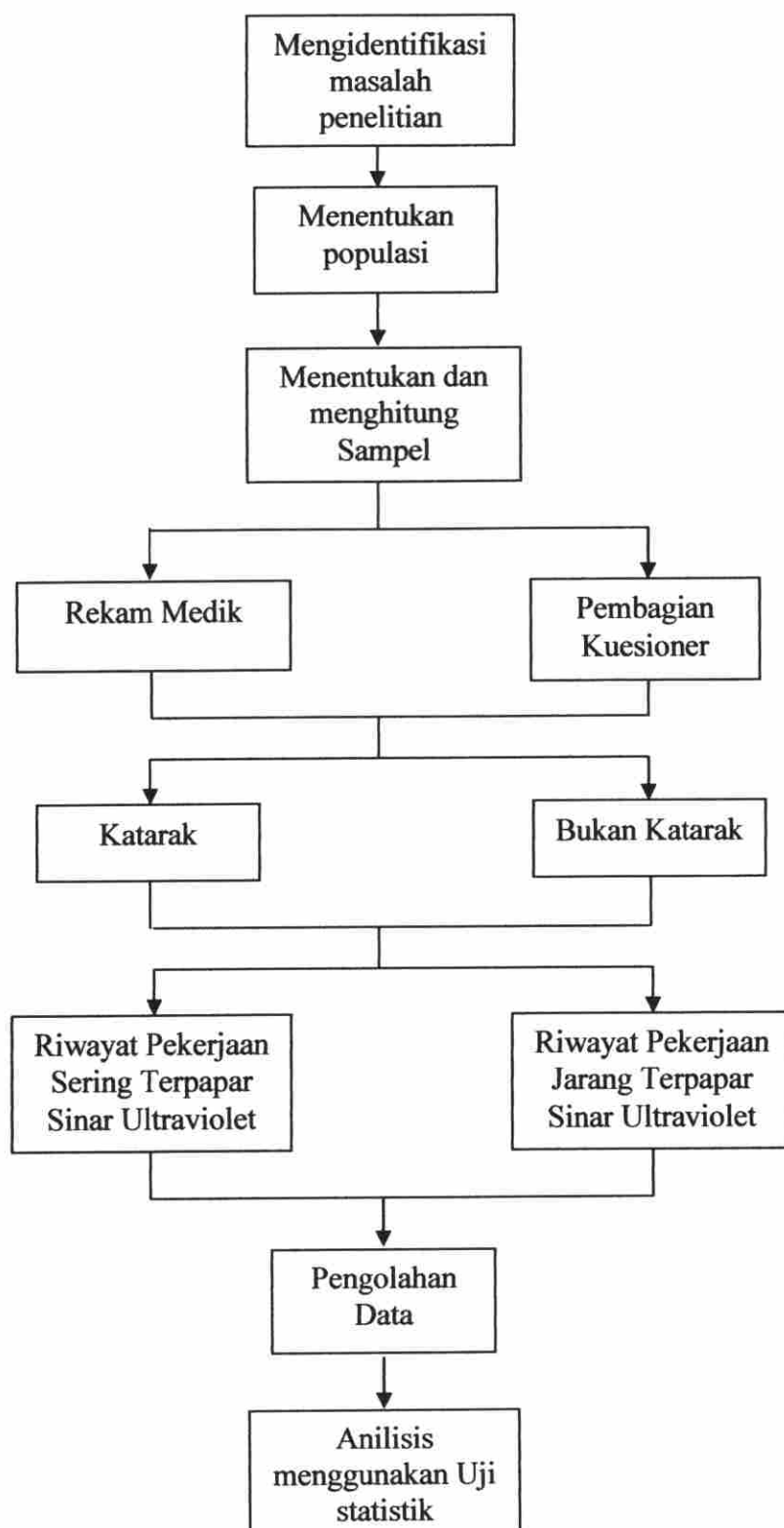
- *Data Entry*

Data yang telah dikode (*coding*) dimasukkan ke dalam *software* komputer. Peneliti menggunakan program SPSS untuk melakukan entri data

- *Cleaning Data*

Data yang telah dimasukkan ke dalam *software* komputer akan dicek kembali oleh peneliti untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan dalam pengkodean (*coding*), kelengkapan, dan peneliti akan melakukan pembetulan atau koreksi.

3.8. Alur penelitian



3.9. Rencana/Jadwal Kegiatan

Kegiatan	November		Desember				Januari				Februari				Maret			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan Proposal																		
Ujian Proposal																		
Penelitian																		
Penyusunan Laporan Penelitian																		
Ujian Skripsi																		

3.10. Anggaran

Biaya Penyusunan Proposal : Rp. 370.000

Biaya Persiapan Ujian Proposal : Rp. 300.000

Biaya Pengambilan Data : Rp. 100.000

Biaya Penyusunan Laporan Penelitian : Rp. 350.000

Biaya Tak Terduga : Rp. 175.000

	+
Total	Rp. 1.295.000

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan pada penelitian yang dilaksanakan di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang yang terletak di Plaju Palembang Sumatera Selatan pada tanggal 2 Februari 2012 sampai dengan 14 Februari 2012 didapatkan jumlah sampel peneliti sebanyak 145 sampel.

4.1.1. Gambaran Deskriptif Responden Penelitian

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai berbagai karakteristik sampel menurut variabel dan hasil ukurnya serta jumlah frekuensi dan persentase (%) yang didapat dari wawancara terpimpin dengan responden menggunakan kuesioner.

A. Jenis Kelamin

Tabel 3. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase	Katarak	Persentase
laki-laki	73	50,3%	43	58,9%
Perempuan	72	49,7%	30	41,1%
Total	145	100%	73	100%

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa dari 145 sampel yang didapat sebagian besar responden dengan jenis kelamin laki-laki 73 (50,3%), dari 73 responden berjenis kelamin laki-laki yang menderita katarak sebanyak 43 (58,9%) responden. Perempuan berjumlah 72 (49,7%), dari 72 perempuan tersebut yang menderita katarak sebanyak 30 (41,1%) responden.

B. Umur

Tabel 4. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	Frekuensi	Persentase	Katarak	Persentase
Umur 40-50 tahun	43	29,7%	10	13,7%
Umur 51-60 tahun	44	30,3%	22	30,1%
Umur 61-70 tahun	41	28,3%	29	39,7%
Umur >70 tahun	17	11,7%	12	16,4%
Total	145	100%	73	100%

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa umur terbanyak yaitu antara 51-60 tahun sebanyak 44 (30,3%), responden dengan umur antara 40-50 tahun sebanyak 43 (29,7%), responden dengan umur 61-70 tahun sebanyak 41 (28,3%) dan responden dengan umur lebih dari 70 tahun sebanyak 17 (11,7%). Dari data di atas terlihat bahwa pada rentang usia 61-70 tahun lebih banyak mengalami katarak yaitu sebanyak 29 (39,7%) dibandingkan dengan usia 40-50 tahun sebanyak 10 (13,7%) responden, 51-60 tahun sebanyak 22 (30,1%) responden, dan usia lebih dari 70 tahun sebanyak 12 (16,4%) responden. Dari tabel tersebut juga dapat kita lihat bahwa semakin tua usia seseorang maka risiko untuk terjadinya katarak semakin tinggi, hal ini terlihat dari kejadian katarak hanya 10 responden pada rentang usia 40-50 tahun, sedangkan responden dengan usia diatas 50 tahun kejadian katarak meningkat yaitu sebanyak 63 responden terkena katarak, sesuai dengan teori bahwa sebagian besar penderita katarak ialah usia tua diatas 50 tahun (katarak senilis).

C. Riwayat Pekerjaan

Tabel 5. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase	Katarak	Persentase
pekerjaan yang jarang terpapar sinar UV	76	52.4%	29	39,7%
pekerjaan yang sering terpapar sinar UV	69	47.6%	44	60,3%
Total	145	100%	73	100%

Tabel 5 mendeskripsikan tentang jenis pekerjaan seseorang, yaitu pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet dan pekerjaan yang jarang terpapar sinar ultraviolet. Dalam tabel ini disebutkan bahwa responden yang pekerjaannya jarang terpapar sinar ultraviolet atau hanya bekerja di dalam ruangan sebanyak 76 (52,4%) orang, dari 76 responden tersebut didapat 29 (39,7%) yang menderita katarak. Responden yang pekerjaannya sering terpapar sinar ultraviolet atau sering berada diluar ruangan, terpapar sinar matahari sebanyak 69 (47,6%) orang, dari 69 responden tersebut didapat 44 (60,3%) menderita katarak.

D. Riwayat Merokok

Tabel 6. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Merokok

Riwayat Merokok	Frekuensi	Persentase	Katarak	Persentase
tidak merokok	88	60.7%	39	53,4%
merokok	57	39.3%	34	46,6%
Total	145	100%	73	100%

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa dari 88 responden (60,7%) yang tidak merokok terdapat 39 responden (53,4%) yang menderita katarak, sedangkan dari 57 responden yang merokok (39,3%) terdapat 34 orang (46,6%) yang menderita katarak.

E. Diagnosis Responden

Tabel 7. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Diagnosis

Diagnosis	Frekuensi	Persentase
tidak katarak	72	49.7%
Katarak	73	50.3%
Total	145	100%

Hasil tabel 7 menggambarkan mengenai diagnosis responden yang didapat melalui rekam medik dokter spesialis mata di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Dari seluruh sampel yang berjumlah 145 orang, responden yang terdiagnosis katarak sebanyak 73 orang dan tidak katarak sebanyak 72 orang. Katarak merupakan variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini.

F. Lama Paparan Sinar Ultraviolet

Tabel 8. Sebaran Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Paparan Sinar Ultraviolet Perhari

Lama Paparan	Frekuensi	Persentase	Katarak	Persentase
<7 jam	93	64.1%	40	54,8%
>7 jam	52	35.9%	33	45,2%
Total	145	100%	73	100%

Pada tabel 8 akan menggambarkan mengenai lama paparan sinar ultraviolet terhadap responden dalam satu hari, dibagi dalam dua kelompok yaitu responden yang terpapar kurang dari 7 jam perhari dan responden yang terpapar lebih dari 7 jam perhari. Didalam tabel terdapat 93 responden (64,1%) terpapar ultraviolet kurang dari 7 jam dan 40 orang (54,8%) menderita katarak, sedangkan responden yang terpapar ultraviolet lebih dari 7 jam sebanyak 52 orang (35,9%) dan 33 orang (45,2%) menderita katarak.

4.1.2. Hubungan Bivariat antara Beberapa Variabel dan Katarak

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai hasil perhitungan dengan aplikasi SPSS menggunakan uji *Chi-Square* antara kejadian katarak dengan riwayat pekerjaan responden, yaitu pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet dan pekerjaan yang jarang terpapar sinar ultraviolet, hasil antara kejadian katarak dengan lama paparan sinar ultraviolet dalam satu hari dan waktu yang lama, serta antara kejadian katarak dengan merokok.

A. Hubungan antara Riwayat Pekerjaan dengan Katarak

Tabel 9. Hasil Uji *Chi-Square* antara Riwayat Pekerjaan dengan Katarak

		Katarak		RP	P
		Ya	Tidak		
Riwayat Pekerjaan Responden	Pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet	44 60,3 %	25 34,7 %	1,684	0,004
	Pekerjaan yang jarang terpapar sinar ultraviolet	29 39,7 %	47 65,3 %		

Terlihat pada tabel 9 didapatkan nilai p value adalah 0,004 yang artinya lebih kecil dari nilai ketetapan yaitu 0.05 sehingga keputusan statistiknya menolak H_0 . Kesimpulan yang dapat diambil adalah ada hubungan antara kejadian katarak dengan riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet. Dari tabel juga dapat dilihat bahwa risiko terjadinya katarak pada responden yang sering terpapar sinar ultraviolet 1,68 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang jarang terpapar sinar ultraviolet, hal ini terlihat pada nilai RP (*ratio prevalens*).



B. Hubungan Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak

Tabel 10. Hasil Uji *Chi-Square* antara Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak

		Katarak		RP	P
		Ya	Tidak		
Lama paparan sinar ultraviolet perhari	>7 jam	33 45.2%	19 26.4%	1,47	0,029
	< 7 jam	40 54.8%	53 73.6%		

Pada tabel 10 menjelaskan mengenai lamanya paparan sinar ultraviolet terhadap responden dalam jam perhari. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai $p=0,029$ yang artinya lebih kecil dari nilai ketetapan yaitu 0,05 sehingga keputusan statistiknya menolak H_0 . Kesimpulan yang dapat diambil adalah ada perbedaan kejadian katarak pada responden yang terpapar sinar ultraviolet lebih dari 7 jam perhari dengan responden yang terpapar sinar ultraviolet kurang dari 7 jam perhari. Pada responden yang lama paparan sinar ultraviolet lebih dari 7 jam risiko terjadinya katarak 1,47 kali lebih tinggi dibandingkan responden yang kurang dari 7 jam terpapar sinar ultraviolet.

C. Hubungan Merokok dengan Katarak

Tabel 11. Hasil Uji *Chi-Square* antara Merokok dengan Katarak

		Katarak		P
		Ya	Tidak	
Riwayat Merokok	Merokok	34 46.6%	23 31.9%	0,102
	Tidak Merokok	39 53.4%	49 68.1%	

Tabel 11 menunjukkan hasil perhitungan terhadap responden yang merokok atau tidak dengan kejadian katarak. Dalam hal ini nilai $p=0,102$ yang artinya lebih besar dari nilai ketetapan yaitu 0.05 sehingga keputusan statistiknya menerima H_0 . Kesimpulan yang dapat diambil adalah tidak ada perbedaan kejadian katarak pada responden yang merokok dan responden yang tidak merokok.

Tabel 12. Menunjukkan Korelasi antara Kejadian Katarak dengan Variabel Riwayat Pekerjaan, Lama Paparan Dalam Jam Perhari dan Variabel Perancu yaitu Merokok

		umur responden	riwayat pekerjaan responden	riwayat merokok responden	lama paparan responden perhari
	Pearson Correlation	.371**	.256**	.150	.196*
Katarak	Sig. (2- tailed)	.000	.002	.072	.018
	N	145	145	145	145

Pada tabel 12 ini menunjukkan korelasi antara kejadian katarak dengan variabel riwayat pekerjaan, lama paparan sinar ultraviolet dalam jam perhari, dan variabel perancu yaitu merokok. Dapat dilihat nilai r yang paling besar adalah pada umur responden yaitu 0,371 dan pada riwayat pekerjaan $r = 0,256$, nilai r ini berkisar antara 0,25-0,50 yang artinya memiliki kekuatan sedang. Pada umur dan riwayat pekerjaan nilai r positif yang artinya semakin tinggi usia dan semakin sering pekerjaan seseorang terpapar sinar ultraviolet maka semakin tinggi angka kejadian katarak. Pada riwayat merokok $r = 0,15$ dan lama paparan $r = 0,196$ memiliki kekuatan lemah dan bernilai positif, kesimpulan statistik yang dapat diambil adalah semakin banyak merokok dan semakin lama terpapar sinar ultraviolet maka semakin tinggi angka kejadian katarak.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Usia

Hubungan katarak dengan proses penuaan telah diketahui sejak dulu. Usia dikatakan merupakan faktor resiko utama terjadinya katarak. Apabila katarak terjadi di usia muda, maka kemungkinan ada faktor lain yang berperan. Katarak senilis merupakan suatu penyakit idiopatik, umumnya terjadi pada usia diatas 50 tahun, prevalensinya cenderung meningkat sesuai bertambahnya usia. Pada kelompok usia 60 tahun, diperkirakan separuhnya mengalami kekeruhan lensa dan pada kelompok usia 80 tahun/ lebih tua, hampir semuanya memiliki kekeruhan lensa. Penelitian yang didapat melaporkan pada usia 55-64 tahun didapatkan hampir 40% dengan kekeruhan lensa dan 5% dengan katarak penuh, pada usia 65-74 tahun didapatkan 70% dengan kekeruhan lensa dan 18% dengan katarak penuh. Pada usia 79-84 tahun lebih dari 90% dengan kekeruhan lensa dan hampir separuhnya dengan katarak penuh (Tana, 2006).

Pada penelitian sebelumnya oleh Tana, Mihardja, dan Rif'ati (2007) didapatkan hasil yaitu risiko terjadinya katarak pada responden yang berusia 55 tahun ke atas 30,6 kali lebih tinggi dibandingkan responden berusia 30-54 tahun dengan nilai p value 0,001.

Pada penelitian ini juga didapat hal yang serupa, yaitu semakin bertambah usia seseorang maka semakin besar risiko seseorang untuk terkena katarak, hal ini dibuktikan dengan didaptkannya frekuensi kejadian katarak berdasarkan usia yang dapat dilihat pada tabel 4. Di dalam tabel 4 mengenai umur responden dapat di deskripsikan bahwa kejadian katarak pada rentang usia 40-50 tahun yaitu hanya sebanyak 10 responden, sedangkan responden dengan usia diatas 50 tahun kejadian katarak semakin meningkat yaitu sebanyak 63 responden terkena katarak.

4.2.2. Hubungan Riwayat Pekerjaan dengan Katarak

Pekerjaan dalam hal ini adalah pekerjaan yang sehari-harinya berada diluar ruangan dan terpapar sinar matahari yang lama. Suatu penelitian yang menilai secara individual, menunjukkan petani, nelayan mempunyai jumlah paparan terhadap sinar ultraviolet yang tinggi sehingga meningkatkan risiko terjadinya katarak kortikal dan katarak posterior subkapsular (Hutasoit, 2009).

Pajanan UV akut mempunyai efek pada kulit, cornea, dan lensa mata. Paparan kronis UVB dengan tingkat yang bermakna dan waktu yang berlebihan akan menyebabkan hilangnya elastisitas pada kulit atau penuaan kulit dini, dan resiko terjadinya kanker kulit dan kekeruhan lensa mata. Peranan UV tampak lebih nyata sebagai salah satu faktor pembentukan katarak senilis. Paparan pada radiasi UVB bahkan dengan tingkat terendah yang berasal dari matahari kadang-kadang meningkatkan resiko katarak dan dicurigai berhubungan dengan terjadinya katarak jenis kortikal. Suatu penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa didaerah yang sepanjang tahun selalu ada sinar matahari kuat insiden katarak meningkat (Tana, 2006).

Fakta diatas mendukung penelitian ini karena terdapat hubungan antara riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet dengan kejadian katarak, paparan kronis terhadap sinar matahari dapat mempercepat dan meningkatkan terjadinya katarak hal ini dibuktikan oleh penelitian ini, bahwa dari hasil uji *chi-square* antara riwayat pekerjaan dengan katarak didapat nilai *p* value 0,004 yang berarti lebih kecil dari nilai ketetapan (0,05) sehingga keputusan statistik yang dapat diambil yaitu ada hubungan antara riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet dengan kejadian katarak. Dilihat dari nilai rasio prevalens dalam penelitian ini yaitu 1,68, berarti interpretasinya adalah riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet merupakan faktor risiko penyakit katarak. Dari RP juga dapat kita simpulkan bahwa risiko terkena katarak pada responden dengan riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar ultraviolet 1,68 kali lebih tinggi dibandingkan dengan riwayat pekerjaan yang jarang terpapar sinar ultraviolet.

4.2.3. Hubungan Lama Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak

Brilliant dan kawan-kawan melaporkan adanya hubungan positif antara kejadian katarak dengan lama terpajan sinar matahari. Paparan terhadap sinar matahari selama rata-rata 12 jam menimbulkan katarak 3,8 kali lebih banyak dibandingkan hanya terpajan 7 jam sehari. Lensa mata rapuh terhadap kerusakan karena lensa tidak memiliki sensor panas dan mempunyai mekanisme penyalur panas yang buruk (Tana, 2006).

Penelitian dari Brilliant dan kawan-kawan dalam Tana (2006) tersebut sesuai dengan penelitian ini karena pada penelitian ini juga didapatkan hubungan antara lama paparan sinar matahari (ultraviolet) dengan kejadian katarak. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil uji *chi-square* didapatkan nilai p (0,029) yang artinya lebih kecil dari nilai ketetapan (0,05) sehingga keputusan statistik dari penelitian ini adalah ada hubungan antara lama paparan sinar matahari (ultraviolet) dengan kejadian katarak dan risiko terkena katarak pada paparan sinar matahari (ultraviolet) yang lebih dari 7 jam perhari 1,47 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan paparan sinar matahari (ultraviolet) kurang dari 7 jam.

4.2.4. Hubungan Merokok dengan Katarak

Perokok dengan jumlah lebih dari 20 batang sehari akan meningkatkan risiko menjadi katarak 2 kali lipat lebih tinggi dan mempunyai risiko khusus terbentuknya katarak yang berlokasi di bagian tengah lensa, yang mengakibatkan pandangan menjadi terbatas dan sangat parah dibandingkan katarak di lokasi lain lensa (Tana, 2006).

Pada responden yang merokok risiko terjadinya katarak 2,17 kali lebih tinggi dibandingkan responden yang bukan perokok dengan nilai p (0,0001). Risiko terjadinya katarak pada responden dengan perokok derajat sedang 1,57 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perokok ringan, dan pada responden perokok berat risiko terjadinya katarak 4,85 kali lebih tinggi dibandingkan responden perokok ringan. Pada penelitian ini didapatkan nilai p (0,012 dan 0,0001) (Tana, Mihardja, Rif'ati 2007).

Hasil penelitian oleh Tana, Mihardja, Rif'ati pada tahun 2007 tidak sama dengan hasil penelitian ini, pada penelitian ini didapatkan hasil uji *chi-square* dengan nilai p (0,102) yang lebih besar dari nilai ketetapan (0,05) yang berarti tidak ada hubungan antara merokok dengan kejadian katarak. Hal ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor diantaranya jumlah sampel yang sedikit dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 145 orang sedangkan pada penelitian Tana dkk (2007) menggunakan sampel sebanyak 1223 orang. Pada penelitian Tana dkk juga sebagian besar mengambil sampel dengan pekerjaan sebagai petani yang lebih sering merokok, sedangkan pada penelitian ini mengambil sampel umum dari semua pekerjaan. Pada penelitian Tana dkk kebanyakan sampelnya adalah laki-laki, dari 1223 sampel yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 639 responden, laki-laki sebagian besar adalah perokok, sedangkan pada penelitian ini kebanyakan sampelnya adalah perempuan yaitu dari 145 sampel yang diambil 72 responden adalah perempuan, dari semua sampel perempuan yang diambil tidak ada satupun yang merokok. Hal-hal ini lah yang mungkin menyebabkan penelitian ini tidak mendapatkan hubungan antara merokok dengan kejadian katarak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Angka kejadian katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang adalah 50,3%. Dari 145 sampel yang diteliti didapatkan 73 responden laki-laki (58,9%), katarak banyak terjadi pada responden dengan usia diatas 50 tahun (86,3%).
2. Riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar matahari (ultraviolet) merupakan faktor risiko timbulnya penyakit katarak hal ini ditunjukkan didapatkan nilai RP lebih dari 1. Dari hasil uji *chi-square* didapatkan nilai p (0,004) yang artinya ada hubungan antara riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar matahari (ultraviolet) dengan kejadian katarak. Risiko terkena katarak untuk seseorang yang sering terpapar sinar ultraviolet 1,68 kali lebih tinggi dibandingkan pada orang yang jarang terpapar sinar ultraviolet.
3. Ada hubungan antara lama paparan ultraviolet dengan kejadian katarak, ditunjukkan dengan nilai p (0,029) dan risiko terkena katarak pada responden yang terpapar sinar ultraviolet lebih dari 7 jam perhari 1,47 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang terpapar kurang dari 7 jam perhari.

5.2. Saran

1. Dari penelitian ini maka diharapkan kepada pemerintah (Puskesmas, Dokter, Masyarakat) untuk dapat melakukan penyuluhan mengenai pentingnya kesehatan mata dan bahaya paparan sinar matahari (ultraviolet) yang lama terhadap timbulnya katarak, jika pekerjaan harus memaksa seseorang terkena paparan sinar ultraviolet sebaiknya menggunakan pelindung yang bisa melindungi mata dari paparan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama mengenai riwayat pekerjaan yang sering terpapar sinar matahari (ultraviolet) dengan menggunakan sampel yang lebih banyak atau populasi yang berbeda dengan penelitian ini. Bila perlu lakukan penelitian dengan menggunakan metode *case control* agar variabel-variabel yang diteliti dalam mengetahui faktor risiko katarak, terutama riwayat paparan sinar matahari (ultraviolet) lebih akurat dan signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adoe, D. N . 2006. Paparan Sinar Matahari terhadap Fragilitas Eritrosit. Artikel Karya Tulis Ilmiah, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Anonim . Bahaya Paparan Sinar Ultraviolet Terhadap Mata. http://optic.kasoem.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=52:bahaya-paparan-sinar-uv-terhadap-mata&catid=9:artikel&Itemid=49 diakses tanggal 20 desember 2011). Kasoempedia,info kesehatan.
- Bismo, Setijo. 2006. Teknologi Radiasi Ultraviolet dalam Rancang Bangun Proses Oksidasi Lanjut untuk Pencegahan Pencemaran Air dan Fasa Gas. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Cahyono, Eko. 2006. Dampak Peningkatan Radiasi Ultraviolet B terhadap Manusia. Peneliti Bidang Pengkajian Ozon dan Polusi Udara, LAPAN.
- Dhawan, Sanjay. 2005. Lens and Cataract. <http://sdhawan.com/ophthalmology/lens.html> diakses pada tanggal 10 desember 2011.
- Hutasoit, Herna. 2009. Prevalensi Kebutaan Akibat Katarak di Kabupaten Tapanuli Selatan. Tesis. Jurusan Spesialis Mata, Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Ilyas, Sidarta. 2005. Ilmu Penyakit Mata. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia.
- Ilyas, Sidarta. 2010. Ilmu Penyakit Mata, edisi ketiga cetakan kedelapan. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal 200-211.
- James, B. Chris, C. Anthony, B. 2006. Lecture note "Oftalmologi" (edisi ke-9) Terjemahan Oleh : dr. Asri Dwi Rachmawati, Erlangga, Jakarta, Indonesia, hal 76-84.
- Lucas, RM. 2008. Estimating the global disease burden due to ultraviolet radiation exposure. International Journal of Epidemiology, Oxford University, <http://ije.oxfordjournals.org/> by guest on December 19, 2011
- Melissa. 2010. Hubungan antara Pemaparan Sinar Ultra Violet B pada Mata dan Proses Pembentukan Katarak. Fakultas Kedokteran Unika Atma Jaya, Jakarta Utara, Indonesia.

- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan “Pengolahan dan Analisis Data”. Rineka Cipta, Jakarta, Indonesia, hal. 171-186.
- Sastroasmoro, S. Ismael, S. 2008. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis “Studi cross-sectional”. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia, hal. 112-125.
- Soehardjo, SU. 2004. Kebutaan Katarak, Faktor-Faktor Risiko, dan Pengendalian Klinis. Disertasi, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Soemantri, A. Mahidin, S. A. 2011. Aplikasi Statistik dalam Penelitian (cetakan ke 2). CV Pustaka Setia. Bandung. Indonesia.
- Tana, Lusianawaty. 2006. Faktor Resiko dan Upaya Pencegahan Katarak pada Kelompok Pekerja. Vol XVI No 1 2006.
- Tana, L. Mihardja, L. Rif’ati, L . 2007. Merokok dan Usia sebagai Faktor Risiko Katarak pada Pekerja Berusia Lebih Dari 30 tahun di Bidang Pertanian. Universa Medicina, Vol-26 No.3. Jakarta, Indonesia.
- Tribowo, A. 2007. Anatomi dan Fisiologi Lensa. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Palembang. Indonesia.
- Vaughan, D.G. Asbury, T. 2008. Oftalmologi Umum “Lensa dan Katarak” (edisi 17) Terjemahan oleh: Tambayong, J. Pedit, B.U. Widya Medika. Jakarta. Indonesia. Hal, 175-183.
- World Health Organization. 2011. Blindness and Visual Impairment. <http://www.VISION2020.org> diakses 22 november 2011.

Formulir A

Surat Persetujuan Penelitian

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

No.Hp :

Setelah mendapat keterangan secukupnya serta menyadari manfaat dan resiko penelitian yang berjudul Hubungan Paparan Sinar Ultraviolet dengan Katarak di poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, saya bersedia ikut serta dalam uji penelitian ini

Palembang,..... 2012

Mengetahui

Penanggung Jawab Penelitian,

.....
(MARIO ADE SAPUTRA)

Yang menyatakan,

Responden,

.....
()



Formullir B

Data Responden

Nama Lengkap :

Umur :

Berat badan :

Formulir C

Kuisisioner (Wawancara)

I. Data Demografi

No :

1. Usia :

2. Tinggi Badan :

3. Jenis kelamin : a. () laki- laki
b. () perempuan

4. Status : a. () Kawin b. () Belum Kawin
c. () Duda/Janda

5. Alamat :

Data Rekam Medik :

Assesment

1. Apakah dulu Anda bekerja?
 - a. Ya
 - b. Tidak

2. Jika Ya apa pekerjaan Anda waktu itu?
Sebutkan.....

3. Sudah berapa lama Anda menjalankan pekerjaan Anda?
Sebutkan

4. Apakah jenis pekerjaan Anda berada diluar ruangan (terkena sinar matahari)?
 - a. Ya
 - b. TidakJika jawaban Tidak langsung ke pertanyaan no.9

5. Berapa jam Anda beraktivitas dibawah sinar matahari (tempat terbuka) dalam sehari?
 - a. ≤ 7 jam
 - b. > 7 jam

6. Apakah Anda menggunakan pelindung saat bekerja di bawah sinar matahari?
 - a. Ya, Sebutkan.....
 - b. Tidak

7. Pada saat pukul 10 pagi sampai pukul 2 siang apakah Anda selalu berada dibawah sinar matahari?
 - a. Ya
 - b. Tidak

8. Berapa hari Anda bekerja dalam seminggu?

- a. < 7 hari
- b. 7 hari

9. Apakah jenis pekerjaan Anda berhubungan dengan proses pengelasan?

- a. Ya
- b. Tidak

10. Sudah berapa lama Anda bekerja dalam proses pengelasan?

Sebutkan

11. Apakah Anda bekerja dalam proses pengelasan menggunakan pelindung Mata?

- a. Ya, Sebutkan.....
- b. Tidak

12. Apakah Anda merokok?

- a. Ya
- b. Tidak

Jika jawaban Tidak pertanyaan selesai

13. Sudah berapa lama Anda merokok?

Sebutkan

14. Berapa banyak rokok yang Anda habiskan dalam satu hari?

- a. ≤ 15 batang
- b. > 15 batang

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 - IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B Jl. KH. Bhaqir / Talang Banten 13 Jlu Telp. 0711- 520045
Fax : 0711 516899 Palembang (30263)

Palembang, 22 Desember 2011

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 1210/H-5/FK-UMP/XII/2011
Lampiran :
Perihal : Surat Pengantar
Izin Pengambilan Data Awal

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Direktur Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang
di
Palembang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah.
SWT. Amin Ya robbal alamin.

Sehubungan dengan akan berakhirnya proses pendidikan Tahap Akademik mahasiswa angkatan 2008 Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Maka sebagai salah satu syarat kelulusan, diwajibkan kepada setiap mahasiswa untuk membuat Skripsi sebagai bentuk pengalaman belajar riset.

Dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan izin pengambilan data di Poliklinik Mata, kepada :

NO.	NAMA /NIM	JUDUL SKRIPSI
I	Mario Ade Saputra 70 2008 016	Hubungan Antara Riwayat Pekerjaan Yang Terpapar Sinar Ultraviolet dengan Kejadian Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Untuk mengambil data awal yang dibutuhkan dalam penyusunan proposal dan skripsi yang bersangkutan .

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih .

Billahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,



Prof. Dr. KHM. Arsyad, DABK, SpAnd

NBM/NIDN. 0603 4809 1052253/0002064803

Palembang, 27 Desember 2011

: Mohon Izin Pengambilan Data Awal

Bapak

.....

Wassalamu alaikum wr. wb

Assalam, semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan hidayah-Nya dalam keseharian kita,

Sehubungan dengan surat ini saya menyampaikan permohonan kepada Ibu/Bapak dari pihak Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang untuk mengizinkan saya mengambil data awal untuk kelanjutan penyusunan skripsi nantinya. Adapun identitas saya selaku mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang sebagai berikut.

: Mario Ade Saputra

: 70 2008 016

: Ilmu Kedokteran

Skripsi : Hubungan Riwayat Pekerjaan yang Terpapar Sinar Ultraviolet dengan Kejadian Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Saya selaku mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang ingin mengambil data sebagai berikut.

1. Jumlah kunjungan pasien pertahun ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dari tahun 2009-2011

2. Jumlah kunjungan pasien perbulan ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dalam tahun 2011

3. Jumlah kunjungan pasien katarak perbulan ke poliklinik mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang dalam tahun 2011

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan dan saya mengharapkan surat permohonan ini dapat dilanjutkan. Atas perhatiannya saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu alaikum wr. wb.

Hormat Saya

Mario Ade Saputra
NIM. 70 2008 016



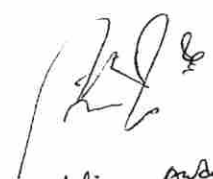
LISTA PASIEN. RS. MUHAMMADIYAH.

jenis penyakit.	Tahun	Tahun	Tahun
	2009	2010	2011
POK Mata.	2721	7166	7843
Katarak.	474	1008	1288

Bulan

	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sept	Okta	Nov	Des
	108	102	142	123	102	112	96	58	109	137	93	100

Dibuat pada 29/12/2011.
Ditandatangani oleh...



Widhi Sub. Perkasa.

Reception RS.MP.

POCIMAŁA

580

632

707

605

615

596

628

342

525

536

505

728

Perlembang 29/12/2011



Indelwin M. P. P.

Kelompok M. KP.

REKAPITULASI PASIEN RAWAT JALAN (SELURUH POLI)

PERIODE: 01/01/2011 S/D 28/12/2011

	JUMLAH
	5815
di Anak	441
di Digestive	615
di Mulut	19
di Ortopedi	1141
di Plastik	547
di Syaraf	75
di Tumor	1211
di Umum	9594
di Urologi	850
di	2
	25
di therapy	998
	1995
	22
di list	36708
di ng	3152
	156
di Kelamin	2941
di atorium	94
	7843
di	10527
di Paru	1006
di ital	2383
di ujukan	2131
di logi	203
di Medis	2
di	6334
	4952
	90
	5
GRAND TOTAL	101877



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

SK. DIRJEN DIKTI NO. 2130 / D / T / 2008 TGL. 11 JULI 2008 : IZIN PENYELENGGARA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Kampus B : Jl. KH. Bhalqi / Talang Banten 13 Ulu Telp. 0711- 520045
Fax. : 0711 516899 Palembang (30263)

Palembang, 30 Januari 2012

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 78/H-5/FK-UMPI/2012
Lampiran :
Perihal : Surat Pengantar Izin Penelitian

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Direktur
Rumah Sakit Muhammadiyah
di
Palembang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ba'da salam, semoga kita semua mendapatkan rahmat dan hidayah dari Allah.
SWT. Amin Ya robbal alamin.

Sehubungan dengan akan berakhirnya proses pendidikan Tahap Akademik mahasiswa angkatan 2008 Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Maka sebagai salah satu syarat kelulusan, diwajibkan kepada setiap mahasiswa untuk membuat Skripsi sebagai bentuk pengalaman belajar riset.

Dengan ini kami mohon kepada Saudara agar kiranya berkenan memberikan izin penelitian di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, kepada :

NO.	NAMA /NIM	JUDUL SKRIPSI
1	Mario Ade Saputra 70 2008 016	Hubungan Paparan Sinar Ultraviolet Dengan Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang

Untuk mengambil data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi yang bersangkutan .

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih .

Billahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Prof. Dr. KHM. Arsyad, DABK, SpAnd

NBM/NIDN. 0603 4809 1052253/0002064803

Tembusan :

1. Yth. Pembantu Dekan I FK UMP.
2. Yth. Ka. UPK FK UMP.
3. Yth. Kasubag. Akademik FK UMP
4. Yth. UP2M FK UMP.
5. Arsip.



RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH PALEMBANG (RSMP)

Jln. Jend. A. Yani 13 Ulu Telp. (0711) 511446 Fax. (0711) 519988
e-mail : rsmuh_plg@yahoo.co.id Palembang 30263

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

No:260/KET/L-1/RSMP/II/2012

Surat keterangan ini menerangkan bahwa :

Nama : Mario Ade Saputra
No. Induk : 70 2008 016
Program Studi : Ilmu Kedokteran
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

yang telah melakukan Penelitian di RS. Muhammadiyah Palembang pada tanggal 2 s.d 14 Februari 2012 dengan judul skripsi "*Hubungan Paparan Sinar Ultraviolet Dengan Katarak di Poliklinik Mata Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang*".

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya

Palembang, 24 Rabiulawal 1433 H
17 Februari 2012 M

Direktur,

Dr. Yudi Fadilah, Sp.PD.FINASIM

Lampiran 7

Frequencies

[DataSet1] D:\SPSS Mario BAB 4 dan 5\hasil skripsi bab 4.sav

Statistics

	jenis kelamin responden	umur responden	riwayat pekerjaan responden	riwayat merokok responden	diagnosis responden	lama paparan responden perhari
N Valid	145	145	145	145	145	145
Missing	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

jenis kelamin responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	73	50.3	50.3	50.3
	perempuan	72	49.7	49.7	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

umur responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-50 tahun	43	29.7	29.7	29.7
	51-60 tahun	44	30.3	30.3	60.0
	61-70 tahun	41	28.3	28.3	88.3
	>70 tahun	17	11.7	11.7	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

riwayat pekerjaan responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pekerjaan yang jarang terpapar sinar UV	76	52.4	52.4	52.4
	pekerjaan yang sering terpapar sinar UV	69	47.6	47.6	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

riwayat merokok responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak merokok	88	60.7	60.7	60.7
	merokok	57	39.3	39.3	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

diagnosis responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak katarak	72	49.7	49.7	49.7
	katarak	73	50.3	50.3	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

lama paparan responden perhari

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<7 jam	93	64.1	64.1	64.1
	>7 jam	52	35.9	35.9	100.0
	Total	145	100.0	100.0	

Crosstabs

[DataSet1] D:\SPSS Mario BAB 4 dan 5\hasil skripsi bab 4.sav

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
diagnosis responden * jenis kelamin responden	145	100.0%	0	.0%	145	100.0%
diagnosis responden * umur responden	145	100.0%	0	.0%	145	100.0%
diagnosis responden * riwayat pekerjaan responden	145	100.0%	0	.0%	145	100.0%
diagnosis responden * riwayat merokok responden	145	100.0%	0	.0%	145	100.0%
diagnosis responden * lama paparan responden perhari	145	100.0%	0	.0%	145	100.0%

diagnosis responden * jenis kelamin responden

Crosstab

		jenis kelamin responden		Total
		laki-laki	perempuan	
diagnosis responden tidak katarak	Count	30	42	72
	% within diagnosis responden	41.7%	58.3%	100.0%
katarak	Count	43	30	73
	% within diagnosis responden	58.9%	41.1%	100.0%
Total	Count	73	72	145
	% within diagnosis responden	50.3%	49.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.308 ^a	1	.038		
Continuity Correction ^b	3.646	1	.056		
Likelihood Ratio	4.330	1	.037		
Fisher's Exact Test				.047	.028
Linear-by-Linear Association	4.279	1	.039		
N of Valid Cases ^b	145				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35.75.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosis responden (tidak katarak / katarak)	.498	.257	.965
For cohort jenis kelamin responden = laki-laki	.707	.507	.988
For cohort jenis kelamin responden = perempuan	1.419	1.013	1.988
N of Valid Cases	145		



diagnosis responden * umur responden

Crosstab

			umur responden				Total
			40-50 tahun	51-60 tahun	61-70 tahun	>70 tahun	
diagnosis responden	tidak katarak	Count	33	22	12	5	72
		% within diagnosis responden	45.8%	30.6%	16.7%	6.9%	100.0%
	katarak	Count	10	22	29	12	73
		% within diagnosis responden	13.7%	30.1%	39.7%	16.4%	100.0%
Total		Count	43	44	41	17	145
		% within diagnosis responden	29.7%	30.3%	28.3%	11.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)
Pearson Chi-Square	22.228 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	23.198	3	.000
Linear-by-Linear Association	19.818	1	.000
N of Valid Cases	145		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.44.

Risk Estimate

	Value
Odds Ratio for diagnosis responden (tidak katarak / katarak)	^a

a. Risk Estimate statistics cannot be computed. They are only computed for a 2*2 table without empty cells.

diagnosis responden * riwayat pekerjaan responden

Crosstab

			riwayat pekerjaan responden		Total
			pekerjaan yang jarang terpapar sinar UV	pekerjaan yang sering terpapar sinar UV	
diagnosis responden	tidak katarak	Count % within diagnosis responden	47 65.3%	25 34.7%	72 100.0%
	katarak	Count % within diagnosis responden	29 39.7%	44 60.3%	73 100.0%
Total		Count % within diagnosis responden	76 52.4%	69 47.6%	145 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.489 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	8.492	1	.004		
Likelihood Ratio	9.597	1	.002		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	9.423	1	.002		
N of Valid Cases ^b	145				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34.26.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosis responden (tidak katarak / katarak)	2.852	1.453	5.600
For cohort riwayat pekerjaan responden = pekerjaan yang jarang terpapar sinar UV	1.643	1.183	2.283
For cohort riwayat pekerjaan responden = pekerjaan yang sering terpapar sinar UV	.576	.399	.832
N of Valid Cases	145		

diagnosis responden * riwayat merokok responden

Crosstab

			riwayat merokok responden		Total
			tidak merokok	merokok	
diagnosis responden	tidak katarak	Count	49	23	72
		% within diagnosis responden	68.1%	31.9%	100.0%
	katarak	Count	39	34	73
		% within diagnosis responden	53.4%	46.6%	100.0%
Total		Count	88	57	145
		% within diagnosis responden	60.7%	39.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.252 ^a	1	.071		
Continuity Correction ^b	2.668	1	.102		
Likelihood Ratio	3.268	1	.071		
Fisher's Exact Test				.089	.051
Linear-by-Linear Association	3.230	1	.072		
N of Valid Cases ^b	145				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.30.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosis responden (tidak katarak / katarak)	1.857	.945	3.651
For cohort riwayat merokok responden = tidak merokok	1.274	.976	1.663
For cohort riwayat merokok responden = merokok	.686	.452	1.041
N of Valid Cases	145		



diagnosis responden * lama paparan responden perhari

Crosstab

			lama paparan responden perhari		Total
			<7 jam	>7 jam	
diagnosis responden	tidak katarak	Count % within diagnosis responden	53 73.6%	19 26.4%	72 100.0%
	katarak	Count % within diagnosis responden	40 54.8%	33 45.2%	73 100.0%
Total		Count % within diagnosis responden	93 64.1%	52 35.9%	145 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.580 ^a	1	.018		
Continuity Correction ^b	4.792	1	.029		
Likelihood Ratio	5.632	1	.018		
Fisher's Exact Test				.024	.014
Linear-by-Linear Association	5.541	1	.019		
N of Valid Cases ^b	145				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25.82.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diagnosis responden (tidak katarak / katarak)	2.301	1.145	4.625
For cohort lama paparan responden perhari = <7 jam	1.343	1.046	1.725
For cohort lama paparan responden perhari = >7 jam	.584	.368	.926
N of Valid Cases	145		

Correlations

[DataSet1] D:\SPSS Mario BAB 4 dan 5\hasil skripsi bab 4.sav

Correlations

		diagnosis responden	jenis kelamin responden	umur responden	riwayat pekerjaan responden	riwayat merokok responden	lama paparan responden perhari
diagnosis responden	Pearson Correlation	1	-.172*	.371**	.256**	.150	.196*
	Sig. (2-tailed)		.038	.000	.002	.072	.018
	N	145	145	145	145	145	145
jenis kelamin responden	Pearson Correlation	-.172*	1	-.109	-.477**	-.743**	-.340**
	Sig. (2-tailed)	.038		.192	.000	.000	.000
	N	145	145	145	145	145	145
umur responden	Pearson Correlation	.371**	-.109	1	.149	.091	.108
	Sig. (2-tailed)	.000	.192		.074	.278	.195
	N	145	145	145	145	145	145
riwayat pekerjaan	Pearson Correlation	.256**	-.477**	.149	1	.364**	.785**
	Sig. (2-tailed)						
	N						

BIODATA

Nama : Mario Ade Saputra
Tempat Tanggal Lahir : Tanjung Pandan, 06-06-1991
Alamat : Dusun 1 RW 004 RT 001 Desa Bumi Kencana
Kec.Sungai Lilin Kab. Musi Banyuasin Prov.
Sumatera Selatan
Telp/Hp : 085268228060
Email : maxcole@yahoo.com
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : M.Musaini SP
Ibu : Rosmi
Jumlah Saudara : 3 bersaudara
Anak Ke : 1 (satu)
Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 2 Sungai Lilin tahun 1996-2002
2. SMP Negeri 2 Sungai Lilin tahun 2002-2005
3. SMA N 1 Tanjungpandan tahun 2005-2008
Pendidikan Dokter Umum UMP tahun 2008



Palembang, 23 Februari 2012



Mario Ade Saputra

NIM : 702008016