

**HUBUNGAN TRAUMA MEKANIK PADA MATA  
DENGAN TERJADINYA KEBUTAAN  
DI RSI SULTAN AGUNG SEMARANG**

Karya Tulis Ilmiah  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

**Elok Faiqoh**  
01.207.5476

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2011**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**HUBUNGAN TRAUMA MEKANIK PADA MATA DENGAN**  
**TERJADINYA KEBUTAAN DI RSI SULTAN AGUNG SEMARANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Elok Faiqoh**  
**010275476**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Februari 2011  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing I


Anggota Tim Penguji

  
dr. H. Harka Prasetya, SpM

  
dr. Hj. Christina Indrajati, SpM

Pembimbing II

  
Drs. H. Israhanto Isradji, MSi

  
Drs. H. Purwito Soegeng P., M.Kes

Semarang, Februari 2011  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Sultan Agung  
Dekan,

  
DR. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes, Sp.And

## PRAKATA

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan kepada kita semua, sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya serta semoga seluruh muslim di dunia ini termasuk sebagai orang yang mendapatkan petunjuk-Nya serta selalu diridhoi Allah dimanapun mereka berada.

Alhamdulillah, akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Hal ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang ikut membantu terselesaikannya karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. DR. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes., Sp.And, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang telah mengijinkan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. H. Harka Prasetya, SpM, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan segenap waktu, tenaga, dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Drs. H. Israhanto Isradji, MSi, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan segenap waktu, tenaga, dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Hj. Christina Indrajati, SpM, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan meluangkan segenap waktu, tenaga, dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

5. Drs. H. Purwito Soegeng P., M.Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan meluangkan segenap waktu, tenaga, dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. dr. H. Hadi Sarosa, M.Kes., selaku koordinator kegiatan ilmiah.
7. dr. Hj. Nur Anna C Sa'dyah, SpPd, selaku direktur pendidikan & penunjang medis RSI Sultan Agung Semarang atas ijin mengadakan penelitian di bagian rekam medik dan segenap karyawan serta staf bagian rekam medik RSI Sultan Agung Semarang atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Bapak dan Ibu yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik materiil maupun spirituil setiap waktu hingga terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.
9. Adik-adikku tercinta Ayang, Ayu, dan Najwa yang selalu memberikan warna dan kebahagiaan dalam hidup ini. Serta sahabat-sahabatku Aisah, Esa, Dede, Sasti, Rahna, Lena, Mar'ah, Lala, mba Ninik, mba Ratna, mba Putri, mba Wiwi, dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran untuk perbaikan di waktu mendatang.

Harapan penulis semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

***Wassalamu'alaikum Wr.Wb***

Semarang, Februari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kebutaan.....	4
2.1.1 Definisi.....	4
2.1.2 Kriteria Kebutaan di Indonesia.....	5
2.1.3 Penyebab Kebutaan.....	5
2.1.4 Akibat Kebutaan.....	6
2.2 Trauma Mekanik.....	6
2.2.1 Definisi.....	6

2.2.2	Klasifikasi.....	6
2.2.2.1	Trauma tertutup bola mata.....	7
2.2.2.2	Trauma terbuka bola mata... ..	7
2.2.3	Hubungan Trauma Mata dengan Terjadinya Kebutaan.....	11
2.3	Kerangka Teori.....	14
2.4	Kerangka Konsep.....	15
2.5	Hipotesa.....	15
BAB III	METODE PENELITIAN.....	16
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Variabel dan Definisi Operasional.....	16
3.2.1	Variabel Penelitian.....	16
3.2.2	Definisi Operasional.....	16
3.3	Populasi dan Sampel.....	17
3.3.1	Populasi.....	17
3.3.2	Sampel.....	17
3.4	Instrumen Penelitian.....	17
3.5	Cara Penelitian.....	17
3.6	Tempat dan Waktu.....	18
3.6.1	Tempat Penelitian.....	18
3.6.2	Waktu Penelitian.....	18
3.7	Analisis Hasil.....	18

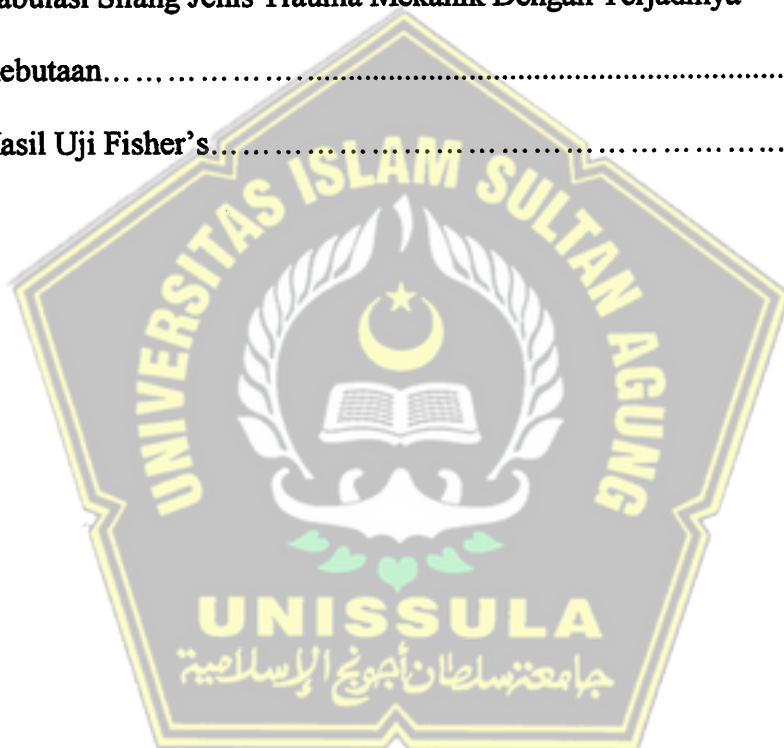
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1 Hasil Penelitian.....	19
4.2 Pembahasan.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran .....	24

DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1	Distribusi Mata Berdasarkan Jenis Trauma Mekanik..... 19
Tabel 4.2	Distribusi Mata Berdasarkan Ruang Perawatan..... 19
Tabel 4.3	Distribusi Mata Berdasarkan Diagnosis Klinis..... 20
Tabel 4.4	Tabulasi Silang Jenis Trauma Mekanik Dengan Terjadinya Kebutaan..... 20
Tabel 4.5	Hasil Uji Fisher's..... 20





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 2. Visus Mata Akibat Trauma Mekanik

Lampiran 3. Hasil Analisa Deskriptif

Lampiran 4. Tabel Silang antara Trauma Mekanik dengan Kebutaan

Lampiran 5. Hasil Uji Fisher's



## INTISARI

Trauma mata merupakan salah satu penyebab kebutaan. Seseorang yang mengalami kebutaan memerlukan perhatian serius karena dapat menimbulkan dampak sosial, ekonomi, dan psikologi yang akhirnya menjadi beban individu, masyarakat bahkan negara. Trauma yang dapat mengenai mata sangat beragam macamnya. Salah satunya adalah trauma mekanik. Trauma mekanik dapat dibedakan menjadi trauma tumpul dan trauma tajam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan menggunakan rancangan penelitian "Cross sectional". Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data pasien trauma mekanik pada mata periode 1 Januari 2009-31 Desember 2009 di bagian rekam medik RSI Sultan Agung Semarang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 76 mata. Data penelitian dianalisa dengan analisa deskriptif dan dilanjutkan dengan uji Fisher's karena ada sel yang nilainya kurang dari 5 sehingga tidak memenuhi syarat dilakukan uji chi-square.

Dari hasil pengolahan data menggunakan analisa deskriptif didapatkan mata dengan trauma tajam sebanyak 69 mata (90,8%), dengan 9 mata (11,9%) mengalami kebutaan dan 60 mata (78,9%) tidak mengalami kebutaan. Mata dengan trauma tumpul sebanyak 7 mata (9,2%), dengan 3 mata (3,9%) mengalami kebutaan dan 4 mata (5,3%) tidak mengalami kebutaan. Dari uji Fisher's. didapatkan hasil  $p=0,074$  ( $p>0,05$ ).

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan.

**Kata kunci :** trauma mekanik, kebutaan

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Trauma mata merupakan salah satu kelainan mata yang banyak menyebabkan kebutaan. Frekuensi terjadinya trauma mata cenderung meningkat di negara-negara industri dan kota besar. Pada beberapa kawasan industri di luar negeri kira-kira 30% kasus akut pada kelainan mata adalah akibat trauma. Trauma mata dapat menimbulkan masalah ekonomi, karena sebagian besar terjadi pada pasien dengan usia muda (Syamsoe, 1988). Trauma mata sering merupakan penyebab kebutaan unilateral pada anak dan dewasa muda, kelompok usia ini sebagian besar mengalami trauma mata yang parah. Kecelakaan di rumah, kekerasan, ledakan, cedera akibat olah raga, dan kecelakaan lalu lintas merupakan keadaan-keadaan yang paling sering menyebabkan trauma mata (Vaughan, 2000).

Kesehatan mata di Indonesia sudah merupakan masalah sosial akibat tingginya prevalensi kebutaan (1,5%) dan tingginya morbiditas mata, terbatasnya tenaga kesehatan mata profesional dan rendahnya prioritas kesehatan mata. Sementara itu diketahui bahwa indera penglihatan memberi kontribusi sebesar 83% dalam perkembangan intelektual seseorang sehingga akan berpengaruh secara bermakna bagi produktivitas/kualitas hidup manusia terutama generasi mendatang. Menurut hasil Survei Morbiditas Mata dan Kebutuhan Departemen Kesehatan Tahun 1993, Depkes RI, prevalensi kebutaan 1,5%. Penyebab kebutaan terbanyak adalah katarak (52%), diikuti

dengan syaraf mata (13,4%), kelainan refraksi (9,5%), retina (8,5%), infeksi (4%), dan penyebab lainnya sebanyak (7,8%) (Sirlan dan Agustian, 2006). Menurut Yuniati dan Inkawati (Aldy, 2009) meskipun kebutaan karena trauma tidak termasuk ke dalam 10 besar penyakit penyebab kebutaan, tetapi keluhan akibat trauma mata mempunyai dampak yang sama dengan kebutaan lainnya, yaitu turunnya kualitas sumber daya manusia (Aldy, 2009).

Pada penelitian tentang trauma mekanik mata selama 6 bulan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, didapatkan 126 penderita sebagai sampel yang datang ke RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Trauma mekanik mata tidak tembus terjadi pada 105 mata, dan mata dengan tajam penglihatan dapat melihat kartu Snellen terdapat pada 84 mata (79,9%), dapat menghitung jari tangan sebanyak 8 mata (7,6%), 4 mata hanya dapat melihat lambaian tangan, 1 mata hanya dapat melihat sinar. Sedang mata trauma mekanik tembus, yang terdapat pada 24 mata, 2 mata (8,33%) dapat membaca kartu snellen, dapat menghitung jari tangan pada 7 mata (29,2%), melihat lambaian tangan pada 6 mata (25%) dan hanya dapat melihat sinar pada 3 mata (12,5%), serta 5 mata (20,8%) mengalami buta total (Sadono dan Elfina, 1996).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang hubungan trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan. Penulis melakukan penelitian di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang karena merupakan salah satu rumah sakit dengan sarana dan prasarana yang memadai untuk kelainan yang berhubungan dengan mata.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Apakah ada hubungan trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui hubungan trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1.3.2.1 Untuk mengetahui jumlah penderita trauma tumpul yang mengalami kebutaan

1.3.2.2 Untuk mengetahui jumlah penderita trauma tajam yang mengalami kebutaan

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1.4.1 Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya trauma mekanik sehingga diharapkan dapat melakukan pencegahan agar matanya terhindar dari trauma mekanik.

1.4.2 Sebagai informasi bermanfaat kepada penderita trauma mekanik untuk segera mengatasi traumanya agar tidak berlanjut menjadi kebutaan.

## **BAB II**

### **TUNJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kebutaan**

##### **2.1.1 Definisi**

Buta dinyatakan dalam penilaian yang berbeda pada setiap negara misalnya :

- a. Inggris, bila tajam penglihatan kurang dari 3/60
- b. Amerika dan Kanada, bila tajam penglihatan kurang dari 20/200
- c. Buta menurut WHO adalah sebagai berikut :
  - Kategori 1 : rabun atau penglihatan  $< 6/18$
  - Kategori 2 : rabun, tajam penglihatan  $< 6/60$
  - Kategori 3 : buta sosial
    - Tajam penglihatan  $< 3/60$
    - Lapang pandangan  $< 10^\circ$
  - Kategori 4 : buta
    - Tajam penglihatan  $< 1/60$
    - Lapang pandangan  $< 5^\circ$
  - Kategori 5 : buta dan tidak ada persepsi sinar.

(Ilyas, dkk, 2002)

### 2.1.2 Kriteria kebutaan di Indonesia

Kriteria kebutaan di Indonesia pada mulanya dipakai tajam penglihatan mata yang terbaik 1/60 atau lebih rendah, yang tidak dapat dikoreksi lagi. Kriteria ini agak berlainan di tiap negara di dunia tergantung pada faktor sosio-ekonomi. Umpamanya di Amerika Serikat kriteria buta adalah tajam penglihatan sentral pada mata yang telah dikoreksi lebih kecil atau sama dengan 20/200 atau tajam penglihatan lebih besar 20/200 dengan adanya gangguan dari lapang pandangan sampai 20° atau lebih kecil (Ilyas, dkk, 2002).

Kriteria menurut WHO dan UNICEF : "Buta adalah suatu keadaan dimana seorang tidak dapat menjalankan pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan penglihatannya sebagai hal yang esensial sebagaimana orang yang sehat (Ilyas, dkk, 2002).

WHO menganjurkan agar kriteria kebutaan untuk negara yang sedang berkembang ialah tajam penglihatan 3/60 atau lebih rendah yang tidak dapat dikoreksi. Dengan demikian maka mulai tahun 1981 kriteria kebutaan untuk Indonesia disesuaikan dengan anjuran WHO di atas (Ilyas, dkk, 2002).

### 2.1.3 Penyebab Kebutaan

Penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia menurut Depkes RI

- a. Katarak (52%)
- b. Syaraf mata (13,4%)

- c. Kelainan refraksi (9,5%)
- d. Retina (8,5%)
- e. Infeksi (4%)
- f. Penyebab lainnya sebanyak (7,8%)

(Sirlan dan Agustian, 2006)

#### **2.1.4 Akibat Kebutaan**

Menurut *American Academy of Ophthalmology* (Aldy, 2009), seseorang yang mengalami kebutaan, baik pada satu mata maupun pada kedua matanya memerlukan perhatian serius karena dapat menimbulkan dampak sosio, ekonomi, dan psikologi yang akhirnya menjadi beban individu, masyarakat bahkan negara.

## **2.2 Trauma Mekanik**

### **2.2.1 Definisi**

Trauma mekanik adalah salah satu bentuk trauma yang dapat mengenai mata. Trauma mata adalah tindakan sengaja maupun tidak yang menimbulkan perlukaan pada mata (www.rsmyp.com, 2008). Trauma mekanik dapat berupa trauma tertutup dan trauma terbuka yang dapat disebabkan oleh benda tajam atau tumpul (Aldy, 2009).

### **2.2.2 Klasifikasi**

Menurut *Birmingham Eye Trauma Terminology* (BETT), klasifikasi trauma mekanik didasarkan pada ada tidaknya defek penuh pada dinding bola mata. Jika tidak ada, berarti termasuk trauma tertutup bola mata. Jika ditemukan adanya defek penuh pada dinding bola mata berarti termasuk trauma terbuka bola mata (Banta, 2007).



### 2.2.2.1 Trauma tertutup bola mata

Trauma tertutup dibedakan menjadi kontusio dan lamellar laserasi. Luka pada kontusio dihasilkan dari energi langsung yang dihantarkan oleh benda (contohnya ruptur koroid) atau dari perubahan bentuk bola mata (contohnya pengunduran sudut). Pada lamellar laserasi luka mengenai sebagian ketebalan dinding bola mata (Banta, 2007).

### 2.2.2.2 Trauma terbuka bola mata

Trauma terbuka bola mata dapat disebabkan oleh benda tajam atau tumpul. Jika disebabkan oleh benda tumpul dapat menyebabkan ruptur. Jika terjadi ruptur, mata terisi dengan cairan yang tidak menekan, hasilnya dalam sebentar tekanan intraokuler meningkat. Dinding bola mata menjadi titik terlemah. Jika disebabkan oleh benda tajam dapat menyebabkan laserasi. Ada 3 kemungkinan laserasi, yaitu penetrasi, perforasi, dan benda asing intraokular. Pada penetrasi, jalan masuk dan keluar luka adalah sama. Dikatakan perforasi jika jalan keluar dan masuk luka terpisah oleh benda yang sama. Jika jalan keluar luka ada dan benda (atau bagiannya) membekas pada mata maka dikatakan benda asing intraokuler (Banta, 2007).

Trauma tumpul pada mata dapat diakibatkan benda yang keras atau benda yang tidak keras, dimana benda tersebut dapat

mengenai mata dengan keras (kencang) ataupun lambat. Trauma mata oleh benda tumpul merupakan peristiwa yang sering terjadi. Kerusakan jaringan yang terjadi akibat trauma demikian adalah bervariasi, dapat ringan, tetapi dapat pula berat sehingga terjadi kebutaan (Ilyas, 2004). Trauma tumpul, misalnya terpukul, kena bola tenis, atau shuttlecock, membuka tutup botol tidak dengan alat, ketapel (Kastam, 2010).

Menurut Feriyani (Aldy, 2009) trauma tumpul pada bola mata dapat menghasilkan kerusakan dengan cara :

- Trauma langsung yang terjadi pada bola mata akan menghasilkan kerusakan dengan nilai yang maksimum.
- Gelombang tekanan yang menyelusuri cairan-cairan intraokuli akan mencapai kamera okuli anterior sehingga cairan-cairan intraokuli ini akan terdorong ke depan bersama lensa, iris dan korpus vitreus ke polus posterior. Gelombang tekanan ini juga dapat mencapai retina dan koroid sehingga dapat menimbulkan kerusakan.
- Gelombang tekanan yang dipantulkan. Setelah gelombang tekanan bagian luar tertutupi, maka gelombang ini akan dipantulkan ke arah posterior sehingga dapat merusak foveal.
- Gelombang tekanan yang memantul. Setelah gelombang tekanan mencapai dinding posterior pada bola mata, gelombang

tekanan ini dipantulkan ke arah belakang secara anterior. Pada keadaan ini dapat merusak retina juga koroid.

- Kerusakan secara tidak langsung. Kerusakan okuli dapat juga disebabkan oleh tulang-tulang dinding bola mata serta isi bola mata yang terjadi secara tiba-tiba. Hal ini sering terjadi pasca kecelakaan yang mengakibatkan bola mata masuk ke dalam bawah. Hal ini biasa disebut blow-out fraktur yang mengakibatkan penglihatan menjadi dobel dan secara kosmetik penampilan menjadi tidak baik (www.rsmyp.com, 2010.)

Menurut *American Academy of Ophtalmology* (Aldy, 2009) kelainan-kelainan yang dapat ditimbulkan oleh trauma tumpul dapat berupa : hifema, subluksasio lentis, katarak traumatika, perdarahan pada korpus vitreus, ruptur kornea, ruptur koroid dan lain sebagainya.

Bila trauma disebabkan benda tajam atau benda asing masuk ke dalam bola mata, maka akan terlihat tanda-tanda bola mata tembus, seperti :

- a. Mata merah, nyeri, fotofobia, blepharospasme dan lakrimasi.
- b. Tajam penglihatan yang menurun akibat tedapatnya kekeruhan media refrakta secara langsung atau tidak langsung akibat trauma tembus tersebut.
- c. Tekanan bola mata rendah akibat keluarnya cairan bola mata.
- d. Bilik mata dangkal akibat perforasi kornea.
- e. Bentuk dan letak pupil berubah.

- f. Terlihatnya ruptur pada kornea atau sklera.
- g. Adanya hifema pada bilik mata depan.
- h. Terdapat jaringan yang prolaps seperti cairan mata, iris, lensa, badan kaca atau retina (Ilyas, 2004).

Trauma tembus dapat disebabkan oleh : benda tajam atau runcing seperti : pisau, kuku jari, pensil, pecahan kaca dan lain-lain. Dapat juga disebabkan masuknya benda asing ke dalam bola mata. Benda asing yang masuk mata dapat dibagi dalam beberapa kelompok yaitu benda logam dan bukan logam. Contoh : emas, perak, platina, timah hitam, seng, nikel, aluminium, tembaga, besi (Ilyas, dkk, 2002).

Menurut Feriyani (Aldy, 2009) trauma tembus merupakan penyakit mata serius dan termasuk emergensi medis yang dapat mengancam visus dan harus dilakukan tindakan segera, cepat dan tepat, oleh karena :

- Terbukanya dinding bola mata berarti merupakan pintu masuk infeksi.
- Bahaya post traumatik iridosiklitis yang dapat terjadi dalam interval waktu yang lama dari kejadian tidak menunjukkan tanda peradangan yang aktif.
- Terjadinya peradangan simpatetik ophtalmia merupakan komplikasi yang paling berbahaya.
- Walaupun bukan merupakan penyebab utama kebutaan, tapi paling sering merupakan penyebab hilangnya visus unilateral.

### **2.2.3 Hubungan Trauma Mata dengan Terjadinya Kebutaan**

Walaupun mata mempunyai sistem pelindung yang cukup baik seperti rongga orbita, kelopak, dan jaringan lemak retrobulbar selain terdapatnya refleks memejam atau mengedip, mata masih sering mendapat trauma dari dunia luar. Trauma dapat mengakibatkan kerusakan pada bola mata dan kelopak, saraf mata dan rongga orbita. Kerusakan mata akan dapat mengakibatkan atau memberikan penyulit sehingga mengganggu fungsi penglihatan (Ilyas, 2004).

Trauma pada mata memerlukan perawatan yang tepat untuk mencegah terjadinya penyulit yang lebih berat yang akan mengakibatkan kebutaan. Trauma pada mata dapat mengenai kelopak, konjungtiva, kornea, uvea, lensa, retina, papil saraf optik, dan orbita (Ilyas, 2004).

Fraktur di bagian dalam orbita, akan menyebabkan emfisem atau terjadi enoftalmos bahkan mungkin disertai kerusakan pada foramen optik dan mengenai saraf optik dengan akibat kebutaan (Ilyas, 2004).

Trauma tumpul mengenai kornea dapat menimbulkan kekeruhan kornea. Bilamana itu terletak di tengah, lebih-lebih kekeruhan itu luas, akibatnya terjadi pengurangan tajam penglihatan. Karena itu dianggap trauma tumpul merupakan keadaan yang gawat. Trauma tumpul dapat mengakibatkan terjadinya abrasi kornea. Pada umumnya bilamana trauma kornea itu tidak mengakibatkan kerusakan membran bowman atau stromanya, maka trauma itu cepat sembuh tanpa menimbulkan gangguan penglihatan. Mengenai kesembuhan luka kornea karena

trauma tumpul dapat terjadi kesembuhan sempurna, tanpa sikatrik di kornea. Bilamana terjadi sikatrik di kornea, maka kornea tampak keruh. Trauma tumpul pada retina dapat mengakibatkan edema retina, penglihatan akan sangat menurun. Pada trauma tumpul yang paling ditakutkan adalah terjadi edema makula atau edema Berlin. Trauma tumpul mata dapat menyebabkan subluksasi lensa atau luksasi. Baik subluksasi maupun luksasi lensa dapat menimbulkan glaukoma sekunder atau iritasi mata (Ilyas, 2004).

Trauma diduga merupakan pencetus untuk terlepasnya retina dari koroid pada penderita ablasi retina. Biasanya pasien telah mempunyai bakat untuk terjadinya ablasi retina ini seperti retina tipis akibat retinitis semata, miopi, dan proses degenerasi retina lainnya. Pada pasien akan terdapat keluhan seperti adanya selaput yang dapat mengganggu lapang pandangannya. Bila terkena atau tertutup daerah makula maka tajam penglihatannya akan menurun (Ilyas, 2004).

Pada trauma tumpul dapat terjadi saraf optik terlepas dari pangkalnya di dalam bola mata yang disebut sebagai avulsi papil saraf optik. Keadaan ini akan mengakibatkan turunnya tajam penglihatan yang berat dan sering berakhir dengan kebutaan (Ilyas, 2004).

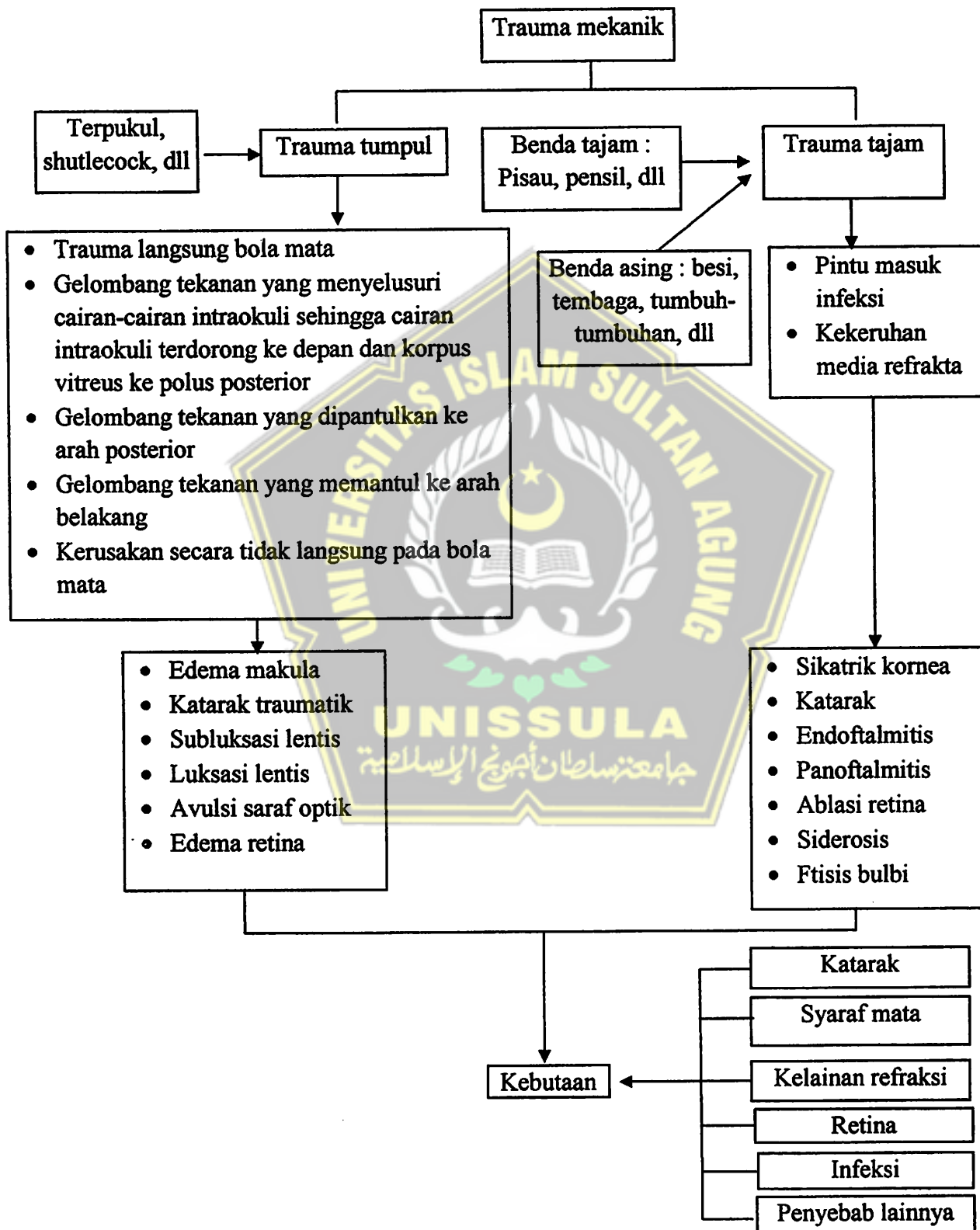
Penyulit yang dapat timbul pada terdapatnya benda asing intraokular adalah endoftalmitis, panoftalmitis, ablasi retina, perdarahan intraokular dan ftisis bulbi. Endoftalmitis merupakan komplikasi yang biasanya terjadi oleh benda asing intraokular. Bila sudah terlihat hipopion keadaan sudah lanjut sehingga prognosis lebih

buruk. Karena itu diagnosis dini dan cepat harus dibuat untuk mencegah berakhirnya kebutaan pada mata. Panoftalmitis akan memberikan gejala kemunduran tajam penglihatan disertai rasa sakit. Penyulit panoftalmitis dapat berakhir dengan terbentuknya fibrosis yang akan mengakibatkan ftisis bulbi (Ilyas, 2004).

Menurut Banta (2007) benda asing berupa besi dapat menyebabkan siderosis, penumpukan kronik besi yang menyebabkan iris heterokromia, katarak, dan progresivitas degenerasi pigmen retina. Timbulnya siderosis sebenarnya sangat dini tetapi tidak memberikan gejala klinik yang jelas sampai beberapa waktu lamanya. Gejala siderosis tampak 2 bulan sampai 2 tahun setelah trauma. Gejala klinik berupa gangguan penglihatan yang mula-mula berupa buta malam kemudian penurunan tajam penglihatan yang semakin hebat dan penyempitan lapang pandangan (Ilyas, dkk, 2002).

Menurut *American Academy of Ophthalmology* (Aldy, 2009) sikatriks kornea merupakan salah satu komplikasi yang paling sering ditemukan pada trauma akibat tumbuhan. Kornea mata tampak menjadi putih atau bola mata tampak mengempis. Sedangkan katarak akibat cedera pada mata dapat akibat trauma perforasi ataupun trauma tumpul (Ilyas, 2004).

### 2.3 Kerangka Teori





## 2.4 Kerangka Konsep



## 2.5 Hipotesa

Ada hubungan trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian analitik observasional dengan menggunakan rancangan penelitian “Cross sectional”.

#### 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

##### 3.2.1. Variabel Penelitian

3.2.1.1. Variabel bebas : trauma mekanik

3.2.1.2. Variabel tergantung : kebutaan

##### 3.2.2 Definisi Operasional

3.2.2.1. Trauma mekanik adalah salah satu bentuk trauma yang dapat mengenai mata. Dapat dibedakan menjadi trauma tumpul dan trauma tajam yang terjadi di RSI. Sultan Agung Semarang periode 1 Januari 2009-31 Desember 2009. Data diperoleh dari Rekam Medik.

Skala data : nominal

3.2.2.2. Kebutaan adalah penderita yang tajam penglihatannya dengan atau tanpa koreksi lebih rendah atau sama dengan 3/60. Data diperoleh dari Rekam Medik dan dibedakan menjadi mengalami kebutaan dan tidak mengalami kebutaan.

Skala data : nominal

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mata yang mengalami trauma mekanik yang diakibatkan oleh trauma tumpul dan trauma tajam di RSI. Sultan Agung Semarang periode 1 Januari 2009-31 Desember 2009.

#### **3.3.2. Sampel**

Pengambilan sampel berasal dari seluruh populasi dengan kriteria eksklusi :

- Data tidak lengkap

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari catatan medik pasien trauma mekanik pada mata yang mengalami kebutaan dan yang tidak mengalami kebutaan di RSI. Sultan Agung Semarang periode 1 Januari 2009-31 Desember 2009.

### **3.5 Cara Penelitian**

#### **3.5.1. Perencanaan**

Setelah melakukan studi pustaka, peninjauan lapangan dan perumusan masalah maka disusunlah proposal.

#### **3.5.2. Pelaksanaan Penelitian**

##### **3.5.2.1. Perizinan ke Semarang Eye Center**

3.5.2.2. Pengambilan sampel dengan cara mengumpulkan data sekunder yang dicatat dalam dokumen Rekam Medik penderita trauma mekanik yang mengalami kebutaan dan tidak mengalami kebutaan.

### **3.6 Tempat dan Waktu**

#### **3.6.1. Tempat Penelitian**

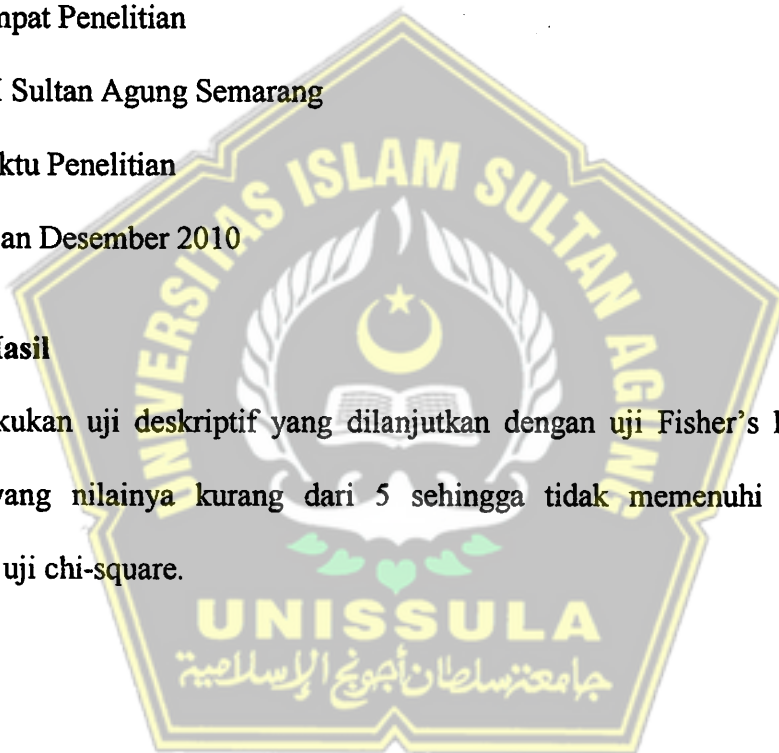
RSI Sultan Agung Semarang

#### **3.6.2. Waktu Penelitian**

Bulan Desember 2010

### **3.7 Analisis Hasil**

Dilakukan uji deskriptif yang dilanjutkan dengan uji Fisher's karena ada sel yang nilainya kurang dari 5 sehingga tidak memenuhi syarat dilakukan uji chi-square.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian di RSI Sultan Agung Semarang selama periode 1 Januari 2009-31 Desember 2009, dari catatan medik diperoleh 75 penderita, mata yang mengalami trauma mekanik sebanyak 76 mata, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang dicatat nomor register, jenis kelamin, diagnosis klinis, penyebab trauma mekanik, jenis trauma mekanik, visus mata yang terkena trauma mekanik, dan mengalami kebutaan atau tidak. Setelah dilakukan penelitian, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Distribusi Mata Berdasarkan Jenis Trauma Mekanik.

Jenis trauma mekanik	Jumlah	%
Trauma tajam	69	90,7
Trauma tumpul	7	9,3
Total	76	100

Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan 69 mata (90,7%) mengalami trauma tajam dan 7 mata (9,3%) mengalami trauma tumpul.

Tabel 4.2 Distribusi Mata Berdasarkan Ruang Perawatan.

Jenis ruang rawat	Jumlah	%
Rawat jalan	71	93,4
Rawat inap	5	6,6
Total	76	100

Dari hasil penelitian, didapatkan 71 mata (93,4%) dirawat di ruang rawat jalan dan 5 mata (6,6%) dirawat di ruang rawat inap.

Tabel 4.3. Distribusi Mata Berdasarkan Diagnosis Klinis.

Diagnosis klinis	Jumlah	%
Corpus alenium mata	53	69,7
Ulkus kornea	13	17,1
Ruptur kornea	6	7,9
Katarak traumatik	4	5,3
Total	76	100

Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan 53 mata (69,7%) yang didiagnosis corpus alenium mata, 13 mata (17,1%) didiagnosis ulkus kornea, 6 mata (7,9%) didiagnosis ruptur kornea, dan 4 mata (5,3%) didiagnosis katarak traumatik.

Tabel 4.4. Tabulasi Silang Jenis Trauma Mekanik Dengan Terjadinya Kebutaan.

	Kebutaan					
	Buta	%	Tidak buta	%	Total	%
Trauma tajam	9	11,9	60	78,9	69	90,8
Trauma tumpul	3	3,9	4	5,3	7	9,2
Total	12	15,8	64	84,2	76	100

Dari hasil penelitian tersebut, didapatkan 12 mata mengalami kebutaan dan 64 mata yang tidak mengalami kebutaan. Mata dengan trauma tajam sebanyak 69 mata (90,8%), dengan 9 mata (11,9%) mengalami kebutaan dan 60 mata (78,9%) tidak mengalami kebutaan. Mata dengan trauma tumpul sebanyak 7 mata (9,2%), dengan 3 mata (9,2%) mengalami kebutaan dan 4 mata (5,3%) tidak mengalami kebutaan.

Tabel 4.5. Hasil Uji Fisher's.

	value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Fisher's Exact Test				.074	.074

Dari hasil di atas, terdapat sel (kolom) yang nilainya kurang dari 5, maka data penelitian ini tidak memenuhi syarat untuk menggunakan uji chi-square. Oleh karena itu, data penelitian ini menggunakan uji Fisher's. Dari uji Fisher's didapatkan nilai  $p=0,074$ . Nilai  $p>0,05$  maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara trauma mekanik pada mata dengan terjadinya kebutaan.

#### 4.2 Pembahasan

Dari penelitian ini, didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara trauma mekanik dengan terjadinya kebutaan. Dikarenakan pada penelitian ini hanya menghubungkan tipe trauma dan tingkatan trauma yang berhubungan dengan hasil dari penglihatan. Hal ini merupakan keterbatasan dalam penelitian ini.

Menurut pendapat Khurana dan Nema dalam Aldy (2009) yang menyatakan bahwa prognosa penglihatan dari penderita trauma pada mata, dipengaruhi oleh tipe dari trauma, tingkatan trauma yang berhubungan dengan hasil dari penglihatan, ada / tidaknya *afferent pupillary defect*, dan daerah / zona dari pada trauma. Menurut Sihota dan Tandon dalam Aldy (2009) trauma tajam prognosanya dipengaruhi oleh luasnya lesi, waktu, kekuatan dan kecepatan benda.

Tipe atau mekanisme trauma dapat dibedakan menjadi ruptur, penetrasi, benda asing intraokuler, perforasi, kontusio, dan lamellar laserasi. Tingkatan trauma yang berhubungan dengan hasil dari penglihatan dapat dibedakan menjadi  $\geq 20/40$ ,  $20/50-20/100$ ,  $19/100-5/200$ ,  $4/200$ -persepsi cahaya, persepsi cahaya (-). Ada / tidaknya *afferent pupillary defect* dapat dinilai positif apabila ada *relative afferent pupillary defect* dan negatif apabila tidak

ada *relative afferent pupillary defect*. Daerah / zona dari pada trauma dapat melibatkan kornea ataupun limbus, sklera posterior dari limbus ke pars plana kira-kira 5 mm posterior limbus, dan melibatkan seluruh ketebalan sklera pada daerah > 5 mm ke arah posterior limbus.

Dari penelitian didapatkan bahwa trauma mekanik pada mata menyebabkan kebutaan unilateral. Hal ini sesuai dengan pendapat Vaughan (2000) yang menyatakan bahwa trauma mata sering menyebabkan kebutaan unilateral. Penyebab kebutaan dari hasil penelitian ini adalah karena ruptur kornea, katarak traumatik dan ulkus kornea sebagai penyebab terbanyaknya (58,3%). Sedangkan penyebab terbanyak ulkus kornea adalah karena tumbuh-tumbuhan (57,1%). Keadaan ini dapat terjadi karena adanya komplikasi yang terjadi akibat trauma tumbuh-tumbuhan yang terjadi pada kornea dan kemudian akan mengalami infeksi yang oleh organisme dari zat-zat tumbuhan tersebut dan pada keadaan ini pula tidak adanya pengobatan yang adekuat dan pada akhirnya akan menyebabkan sikatrik pada kornea tersebut sehingga menimbulkan kebanyakan kebutaan secara unilateral. Keadaan ini sangat sering ditemukan pada daerah-daerah pertanian seperti negara-negara Asia Tenggara (Aldy, 2009).

Penyebab trauma mekanik terbanyak dari hasil penelitian ini adalah karena corpus alenium mata (69,7%). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kebutaan oleh karena trauma mekanik adalah lokasi lesi, kedalaman lesi dan luas lesi. Apabila lokasi lesi di daerah sentral dan luasnya sampai menutupi axis visual dengan kedalaman mencapai stroma, maka resiko terjadinya kebutaan lebih besar dibandingkan apabila lokasi lesi di perifer, tidak menutupi axis visual dan lokasinya superfisial. Pada penelitian ini semua kasus corpus alenium mata hanya mengenai sklera dan kornea



bagian perifer dan superfisial saja yang hanya menghasilkan nyeri ringan dan kekaburan penglihatan tanpa menyebabkan kebutaan.

Kornea memiliki banyak serabut nyeri, kebanyakan lesi kornea, superfisial maupun dalam menimbulkan rasa sakit dan fotofobia. Karena kornea berfungsi sebagai jendela bagi mata dan membiaskan berkas cahaya sebelum masuk retina, lesi kornea umumnya agak mengaburkan penglihatan, terutama kalau letaknya di pusat. Kelainan pada sklera tidak menyebabkan kekaburan penglihatan karena sklera tidak berfungsi sebagai pembias cahaya. Tetapi jika kerusakan melibatkan seluruh ketebalan sklera dan mengenai nervus optikus maka dapat mengakibatkan kelainan pada penglihatannya (Vaughan, 2000).



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa:

- 5.1.1 Nilai probabilitas 0,074. Karena probabilitas lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada hubungan antara trauma mekanik dengan terjadinya kebutaan.
- 5.1.2 Didapatkan mata dengan trauma tajam sebanyak 69 mata (90,8%), dengan 9 mata (11,9%) mengalami kebutaan dan 60 mata (78,9%) tidak mengalami kebutaan.
- 5.1.3 Mata dengan trauma tumpul sebanyak 7 mata (9,2%), dengan 3 mata (3,9%) mengalami kebutaan dan 4 mata (5,3%) tidak mengalami kebutaan.

#### 5.2. Saran

- 5.2.1 Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan trauma mekanik dengan terjadinya kebutaan dengan mengikutsertakan variabel-variabel yang berpengaruh pada prognosa penglihatan dari penderita trauma mekanik pada mata.
- 5.2.2 Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor resiko kebutaan pada penderita trauma tumpul dan trauma tajam.
- 5.2.3 Perlu dilakukan penelitian mengenai trauma lain yang dapat mengenai mata dan hubungannya dengan kebutaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldy, F., 2009, *Prevalensi Kebutaan Akibat Trauma Mata Di Kabupaten Tapanuli Selatan, 2010*. Dalam: <http://repository.usu.ac.id>. Dikutip tgl 19 Agustus 2010
- Anonim. 2008. *Trauma Mata*. Dalam : <http://www.rsmyp.com>. Dikutip tanggal 1 Juni 2010
- Banta, JT., 2007, *Ocular Trauma*, Saunders Elsevier, USA, 41-45.
- Ilyas, S., 2004, *Ilmu Penyakit Mata*, FKUI, Jakarta, 175-179, 259-271.
- Ilyas, S., Mailangkay, H.H.B., Taim, H., Saman, RR., Simarmata, M., Widodo, PS., 2002, *Ilmu Penyakit Mata, Untuk Dokter Umum dan Kalangan Mahasiswa Kedokteran*, Edisi ke-2, Sagung Seto, Jakarta, 271-272, 276, 289.
- Kastam. 16-10-2008. *Trauma Pada Mata*. Dalam: <http://optikonline.info>. Dikutip tgl 19 Agustus 2010
- Sadono, Elfina G, 1996. *Spektrum Kerusakan Bola Mata Akibat Ruda Paksa Mekanik*. Dalam: <http://digilib.itb.ac.id>. Dikutip tgl 19 Agustus 2010
- Sirlan, F., Agustian, D., 2006, *Survei Kebutaan dan Kesehatan Mata di Jawa Barat Tahun 2005*. Rumah Sakit Mata Cicendo. FK UNPAD. Hellen Keller Internasional Indonesia. Bandung, 12.
- Sudjono, H., Supiandi, E., Mangunkusumo, VW., 1988, *Penanganan Cedera Mata dan Aspek Sosial Kebutaan*, FKUI, Jakarta, 1-7.
- Vaughan, DG., Asbury, T., Eva, PR., 2000, *Oftalmologi Umum*, Edisi 14, Widya Medika, Jakarta, 380.