

# TRAUMA KEPALA PADA KECELAKAAN SEPEDA MOTOR di MALANG RAYA 2006 - 2007

TASMONO.H

## Abstrak

*Trauma kepala dapat disebabkan oleh trauma benda tumpul maupun trauma benda tajam. Kebanyakan trauma kepala disebabkan oleh trauma benda tumpul dan dari trauma ini yang paling banyak akibat kecelakaan lalu lintas.*

*Dilakukan penelitian retrospektif untuk mengetahui frekuensi trauma kepala pada kecelakaan lalu lintas, insidensi korban laki-laki dan perempuan, usia korban serta, lokasi kejadiannya di Malang Raya.*

*Selama tahun 2006-2007 didapatkan basil korban laki-laki masih dominan yaitu tahun 2006 sebanyak 80% dan tahun 2007 sebanyak 76% dengan usia terbanyak 20-50 tahun dan lokasi kejadian tersering adalah Malang Kota.*

**Kata kunci :** *Trauma kepala, trauma benda tumpul, kecelakaan lalu lintas.*

## PENDAHULUAN

### Definisi

Trauma kepala adalah segala bentuk kekerasan yang menimpa kepala dan akan menyebabkan luka pada kulit kepala, tulang tengkorak dan otak. Trauma kepala pada kejadian kecelakaan lalu lintas yang paling sering akibat kekerasan benda tumpul walaupun dapat juga akibat kekerasan lain misalnya kekerasan termis dengan akibat luka bakar atau kekerasan benda tajam.

Untuk kekerasan benda tumpul sendiri dapat dibagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe terbuka dan tertutup. Yang disebut trauma kepala tertutup adalah suatu keadaan dimana kekerasan yang terjadi tidak berakibat patah tulang kepala. Dan sebaliknya, trauma kepala terbuka adalah suatu keadaan trauma kepala dengan akibat patah tulang kepala. Pada kedua jenis trauma kepala tersebut dapat mengakibatkan cedera pada otak yang kemudian bisa berakibat kematian.

### Epidemiologi

Menurut beberapa penelitian yang pernah dilakukan, dikatakan bahwa penyebab tersering dari terjadinya trauma kepala adalah karena kecelakaan lalu lintas. Kejadian seperti kecelakaan kerja dan

rumah tangga serta tindak kekerasan juga turut berperan sebagai penyebab terjadinya trauma kepala walaupun jarang terjadi dibandingkan dengan kecelakaan lalu lintas.

Insiden terjadinya trauma kepala sangat bervariasi pada tiap-tiap negara. Pada negara berkembang angka kejadiannya 100 kali lebih banyak bila dibandingkan dengan negara maju. Di Amerika angka kejadian trauma kapitis sebanyak 300 dalam 100.000 setiap tahunnya dengan tingkat mortalitas 25 dalam 100.000 tiap tahun. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki 2 kali lebih beresiko terjadi trauma kapitis bila dibandingkan dengan perempuan. Penelitian yang terbanyak menunjukkan bahwa trauma ini paling sering terjadi pada usia 15-24 tahun.

Menurut suatu penelitian di Inggris, distribusi usia pada kejadian kecelakaan lalu lintas pengendara sepeda motor yang serius dan fatal terbanyak pada usia 15 hingga 44 tahun. Sedangkan distribusi jenis kelamin pada terjadinya kecelakaan sepeda motor didominasi oleh jenis kelamin pria dengan perbandingan 17 kali lebih banyak bila dibandingkan dengan perempuan. Namun pada pembonceng kendaraan sepeda motor yang mengalami kecelakaan sepeda motor, tidak didapatkan perbedaan yang signifikan dalam hal jenis kelamin.

\* Staff Pengajar Pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Brawijaya Malang

## Penyebab Kematian pada Trauma Kepala

Kematian pada trauma kapitis tersering adalah pendarahan dalam tengkorak, disamping dapat oleh karena kerusakan otak.

Pendarahan tengkorak terdiri dari :

1. EDB (*Epidural Bleeding*)
2. SDB (*Subdural Bleeding*)
3. SAB (*Subarachnoid Bleeding*)
4. ICB (*Intracerebral Bleeding*)

*Epidural Bleeding* (EDB) adalah terjadinya penumpukan darah diantara duramater dan tulang tengkorak. Terjadinya karena trauma benda tumpul pada daerah temporal dan atau frontal sehingga terjadi patah tulang tengkorak dan bagian yang patah tersebut dapat menyebabkan kerusakan / putusnya pembuluh darah arteri meningeal media atau meningeal anterior oleh karena pembuluh darah ini tertanam / terfixir dalam *sulcus* bagian dalam tulang tengkorak. Oleh karena itu pendarahan ini jarang terjadi pada usia tua karena duramater sudah melekat erat dengan tulang tengkorak, demikian juga pada balita jarang terjadi karena *sulcus* tulang tengkorak belum terbentuk dan duramater masih melekat erat dengan tulang tengkorak.

*Subdural Bleeding* (SDB) adalah terjadinya penumpukan darah diantara duramater dan selaput *arachnoidea*. Lebih sering terjadi dibandingkan dengan EDB. Dapat disertai dengan patah tulang tengkorak atau tidak. Terjadi karena laserasi *bridging vein, venolae* penghubung duramater dan arachnoid pada saat berlangsungnya akselerasi dan deselerasi pada kejadian trauma kepala akibat kecelakaan lalu lintas dan dapat terjadi secara spontan pada kasus-2 penyakit pembuluh darah. Sumber perdarahan SDB yang lain adalah arteria atau vena permukaan otak yang ikut mengalami laserasi

*Subarachnoid Bleeding* (SAB) adalah pendarahan yang terletak diantara arachnoid dan piamater, mengisi ruang subarachnoid. Jarang menyebabkan kematian kecuali pendarahannya luas dan mengenai dasar otak karena banyak pusat vital misalnya pusat pernafasan.

SAB sendiri dapat terjadi karena trauma dan dapat juga terjadi secara spontan karena adanya penyakit pembuluh darah. Bila oleh karena trauma dapat disertai dengan patah tulang tengkorak atau tidak, dapat disertai kerusakan jaringan otak atau tidak, dan dapat pula disertai perdarahan- 2 intracranial lain..

*Intracerebral Bleeding* (ICB) adalah pendarahan yang terjadi didalam jaringan otak, sebagai akibat dari adanya robekan pembuluh darah. Pendarahan *intracerebral* paling sering terjadi secara alamiah akibat suatu penyakit misalnya hipertensi atau arteriosklerosis. Bila akibat trauma maka biasanya disertai kelainan pada jaringan otak, perdarahan- 2 lain dan dapat disertai patah tulang tengkorak atau tidak.

## TINJAUAN MEDICOLEGAL :

Pada kecelakaan lalu lintas dikenal 2 istilah yaitu "*a motor-vehicle traffic accident*" dan "*non-motor vehicle traffic accident*". "*A motor-vehicle traffic accident*" ialah setiap kecelakaan kendaraan bermotor di jalan raya, sedangkan "*non-motor-vehicle traffic accident*" ialah setiap kecelakaan yang terjadi di jalan raya, yang melibatkan pemakai jalan untuk transportasi atau untuk mengadakan perjalanan, dengan kendaraan yang bukan kendaraan bermotor. Dalam makalah ini, dibahas tentang "*a motor-vehicle traffic accident*". Suatu peristiwa dapat dikatakan sebagai kecelakaan lalu-lintas, bila :

1. Terdapat kerusakan pada benda : derajat 1
2. Terdapat luka *non visible* : derajat 2
3. Terdapat luka *minor visible* : derajat 3
4. Terdapat luka *serious visible* : derajat 4
5. Terdapat korban yang tewas : derajat 5

Untuk mengetahui sebab kematian dan mengetahui bagaimana terjadinya kecelakaan tersebut, maka setiap korban sebaiknya dilakukan :

1. Otopsi
2. Pemeriksaan tambahan /laboratoris misalnya : mikrobiologi, toksikologi.

Dari pemeriksaan tersebut dapat diketahui sebab kematian cara kematian pada korban, serta faktor lain yang berpengaruh sehingga terjadi kecelakaan.

Pola kelainan pada pengemudi sepeda motor bisa berupa luka akibat dampak primer dan luka akibat dampak sekunder. Luka karena dampak primer pada tungkai, sedangkan luka karena dampak sekunder pada bagian tubuh lain sebagai akibat benturan tubuh dengan bagian lain dari kendaraan lawan. Luka yang terjadi akibat dampak sekunder seringkali merupakan penyebab kematian pada korban, karena yang mengalami kerusakan adalah kepalanya.

Fraktur pada tengkorak sebagai akibat luka impak sekunder tersebut dapat mudah diketahui, yaitu dari sifat garis patahnya, yaitu terdapat garis patah yang linier (fraktur linier), sedangkan pada keadaan lain, misalnya kepala dipukul dengan palu yang berat, frakturnya adalah fraktur kompresi. Dengan demikian terdapat perbedaan kelainan fraktur tengkorak, yaitu bila kepala korban bergerak mendekati benda tumpul (jalan), dengan bila korban diam akan tetapi benda tumpulnya yang datang mendekati kepala.

Gambaran umum hasil otopsi, bila korban meninggal akibat perdarahan adalah sebagai berikut,

1. Pemeriksaan Luar :
  - kulit dan mukosa pucat
  - telapak tangan dan kaki kekuningan
  - Lebam mayat tidak tampak jelas.
2. Pemeriksaan Dalam:
  - Organ-organ pucat
  - Hepar kekuningan
  - Lien pucat dan mengkerut
  - pada pemotongan jantung darah sedikit/ tidak ada
  - didapatkan sumber perdarahan

Pada pemeriksaan korban yang mengalami EDB (Epidural Bleeding) biasanya terdapat fraktur tengkorak dengan jumlah darah lebih besar atau sama dengan 60 gram (bentuk darahnya padat), fraktur sering terjadi di daerah temporal karena daerah temporal tulangnya lebih tipis akibatnya mudah menyebabkan ruptur arteri meningeal media. Sedangkan pada Subdural Bleeding (SDB) didapatkan perdarahan berkisar antara 50 – 500 cc, fraktur tengkorak bisa ada bisa tidak. Kematian dapat terjadi dengan perdarahan hanya 50 cc, bila letaknya sekitar foramen magnum.

Sedangkan pada SAB juga bisa didapatkan fraktur bisa tidak, dan umumnya jarang menyebabkan kematian kecuali jika perdarahannya luas atau terjadi dibasis cranii karena merupakan tempat pusat-2 vital seperti batang otak.

Pada ICB (Intracerebral Bleeding) yang disebabkan trauma biasanya didapatkan laserasi otak atau fraktur tengkorak.

Selain pemeriksaan luar dan dalam, pemeriksaan tambahan yang dapat dilakukan antara lain :

1. Pemeriksaan toksikologi : untuk mencari data apakah pada korban terdapat obat atau alkohol yang menimbulkan gangguan kapabilitas di dalam mengemudikan kendaraannya.
2. Pemeriksaan mikroskopis : apakah pada korban terdapat penyakit yang kambuh sehingga memungkinkan terjadinya kecelakaan.

### Tinjauan berdasarkan Hukum

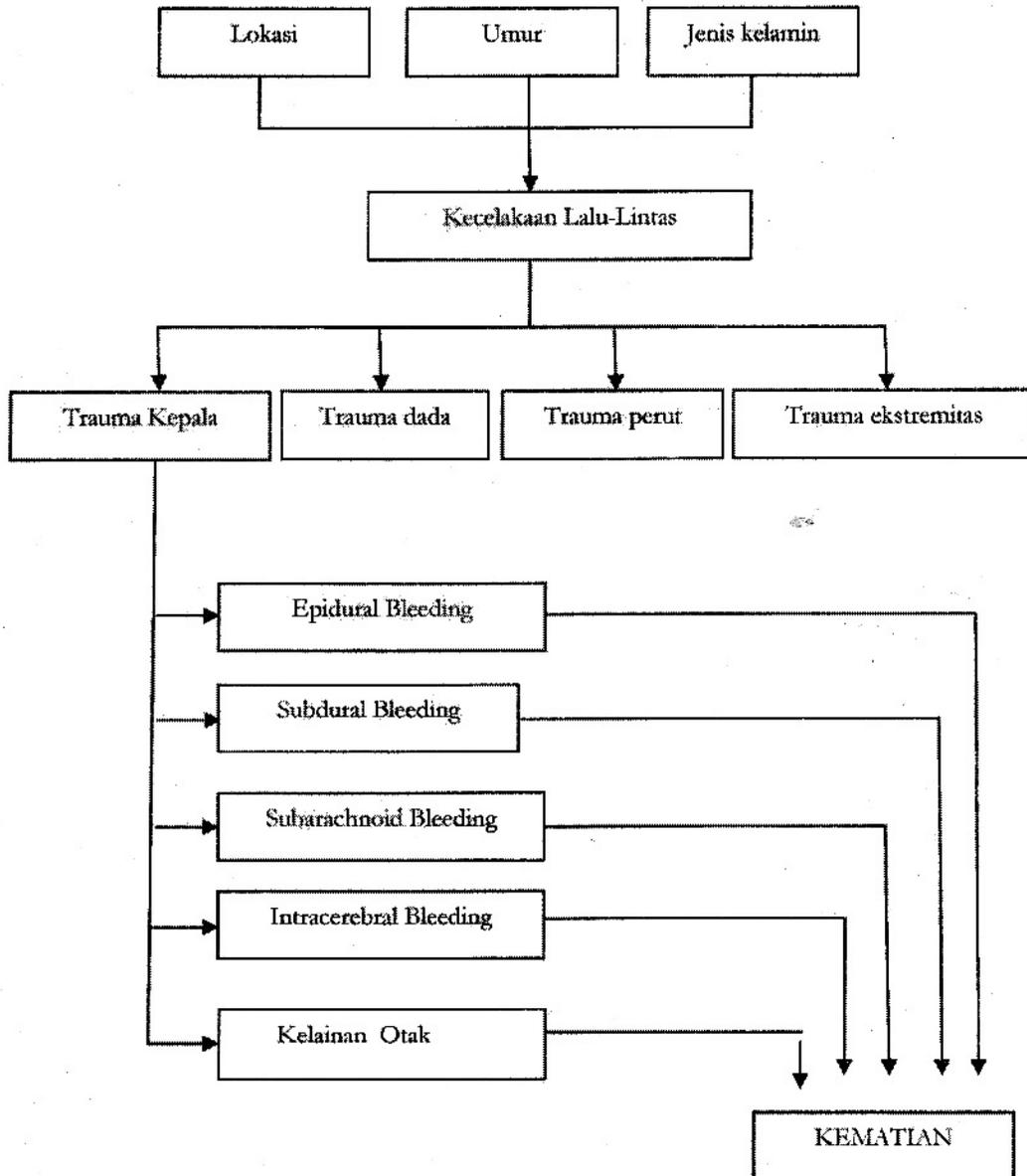
Kematian yang disebabkan karena trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor bisa disebabkan oleh suatu kealpaan atau bisa juga karena suatu kesengajaan. Dalam hal ini tentunya akan berkaitan dengan suatu proses peradilan. Pasal – pasal yang berkaitan dengan hal tersebut antara lain :

1. Pasal 359 : Barangsiapa karena kesalahannya (kealpaannya) menyebabkan orang lain mati, diancam dengan pidana penjara paling lama 5 tahun atau pidana kurungan paling lama 1 tahun.
2. Pasal 360 :
  1. Barangsiapa karena kesalahannya (kealpaannya) menyebabkan orang lain mendapat luka-luka berat, diancam dengan pidana penjara paling lama 5 tahun atau pidana kurungan paling lama 1 tahun.
  2. Barangsiapa karena kesalahannya (kealpaannya) menyebabkan orang lain luka-luka sedemikian rupa sehingga timbul penyakit atau halangan menjalankan pekerjaan jabatan atau pencarian selama waktu tertentu, diancam dengan pidana penjara paling lama 9 bulan atau pidana kurungan paling lama 6 bulan atau pidana denda paling tinggi empat ribu lima ratus rupiah.

Berkaitan dengan hukum yang tersebut diatas, peranan sebagai seorang dokter adalah membantu membuktikan luka atau kematian yang terjadi adalah disebabkan oleh kejahatan atau murni karena kealpaan dari korban.

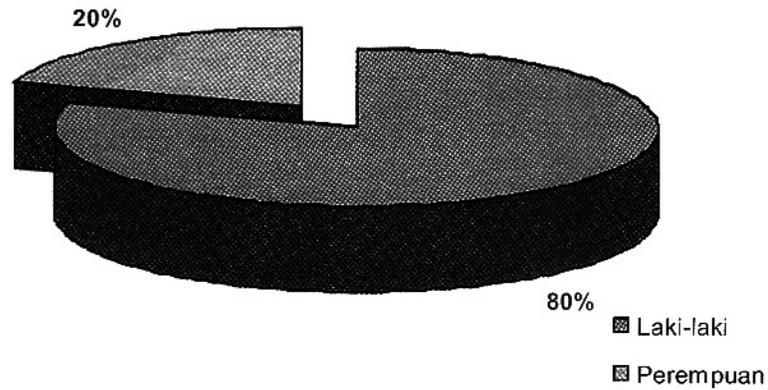
### KERANGKA TEORI

Adapun kerangka teori dari penulisan makalah ini adalah sebagai berikut :

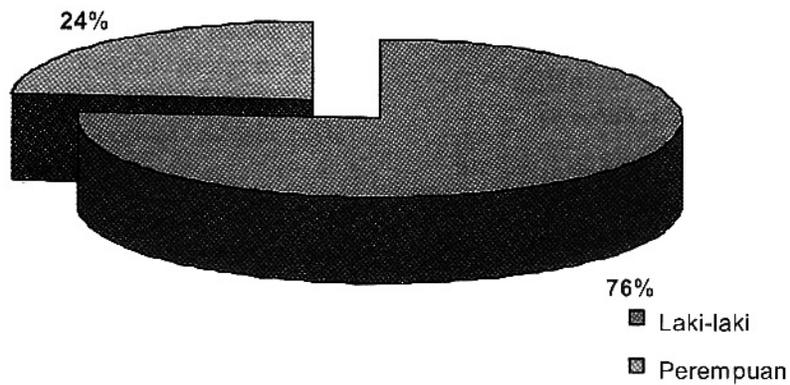


**Hasil Data**

Berdasarkan dari buku registrasi otopsi bagian Forensik Rumah Sakit Syaiful Anwar Malang, dapat diketahui angka kejadian kematian akibat kecelakaan sepeda motor di Malang Raya yang telah dilakukan proses otopsi. Dari hasil registrasi tersebut dapat dikelompokkan ke dalam beberapa parameter. Jika ditinjau dari jenis kelamin, data-data yang bisa didapatkan adalah sebagai berikut :

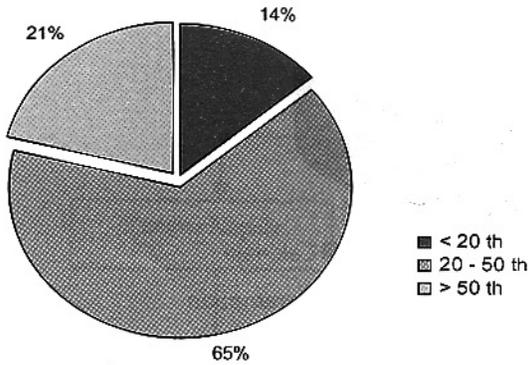


*Grafik 3.1 Data Kematian akibat Trauma Kepala pada Kecelakaan Sepeda Motor tahun 2006 berdasarkan Jenis Kelamin*

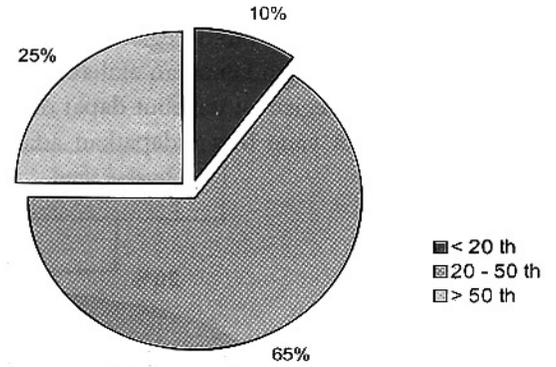


*Grafik 3.2 Data Kematian akibat Trauma Kepala pada Kecelakaan Sepeda Motor tahun 2007 berdasarkan Jenis Kelamin*

Sedangkan bila ditinjau dari parameter usia, didapatkan rentang usia yang cukup luas. Sehingga untuk memudahkan penyajian maka akan dibagi kedalam beberapa kelompok usia berdasarkan dari produktifitas usia berkaitan dengan perbedaan kebutuhan mobilitasnya serta kemampuan untuk mengendarai sepeda motor, yaitu kelompok usia kurang dari 20 tahun, antara 20 sampai 50 tahun, serta diatas usia 50 tahun. Data yang kami dapatkan adalah sebagai berikut :

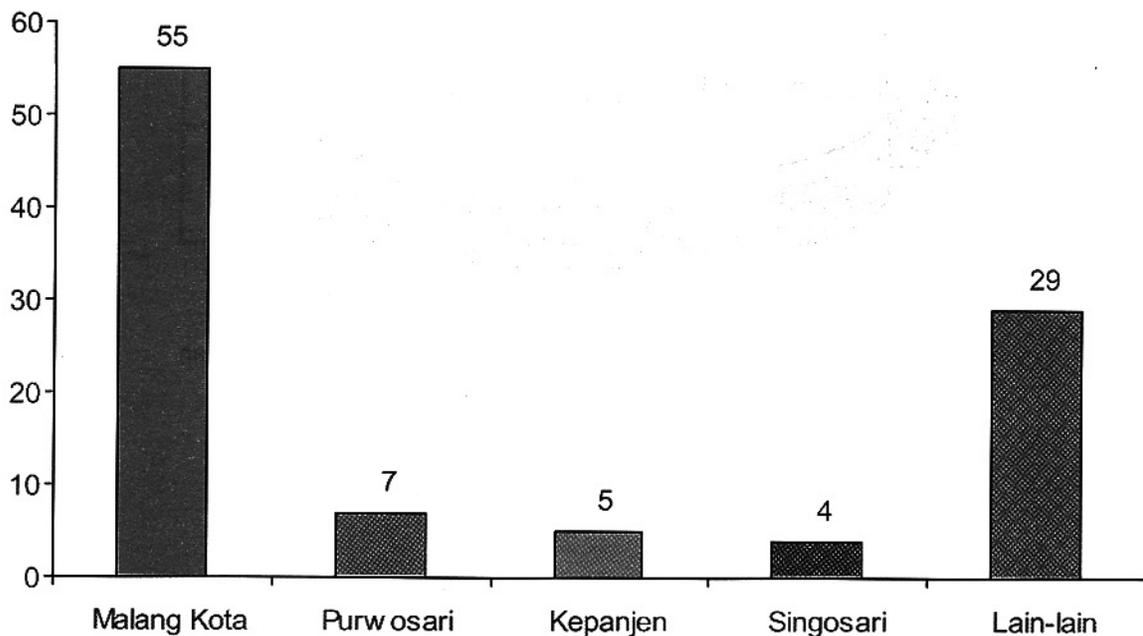


Grafik 3.3 Data Usia Kematian akibat Trauma Kepala pada Kecelakaan Sepeda Motor tahun 2006



Grafik 3.4 Data Usia Kematian akibat Trauma Kepala pada Kecelakaan Sepeda Motor tahun 2007

Data lain yang bisa didapatkan dari hasil registrasi otopsi di bagian kedokteran Forensik Rumah Sakit Syaiful Anwar Malang adalah data tentang lokasi kejadian kecelakaan. Dalam makalah ini, hanya akan dibahas mengenai kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor di Malang Raya saja. Karena luasnya lingkup lokasi di Malang raya, maka akan dibagi menjadi beberapa kelompok besar sebagai berikut :



Grafik 3.5 Data Lokasi Kematian akibat Trauma Kepala pada Kecelakaan Sepeda Motor tahun 2006-2007

## Pembahasan

Dari data diatas akan tampak bahwa angka kejadian kematian yang diakibatkan karena trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor terbanyak terjadi pada laki-laki. Berdasarkan data yang dikumpulkan dalam 2 tahun terakhir, angka kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor tersebut tetap di dominasi oleh jenis kelamin laki-laki dan tidak terdapat perubahan yang signifikan. Hal tersebut kemungkinan besar diakibatkan karena pola berkendara dari kaum laki-laki yang kemungkinan lebih berani atau lebih nekat bila dibandingkan dengan kaum perempuan, sehingga berakibat pada meningkatnya resiko untuk terjadinya kecelakaan lalu lintas. Sesuai dengan data epidemiologis yang kami miliki, dimana angka kejadian kematian akibat kecelakaan sepeda motor juga di dominasi oleh jenis kelamin laki-laki.

Jika dilihat dari parameter lain, berdasarkan data diatas juga nampak bahwa angka kejadian dari kematian akibat kecelakaan sepeda motor paling banyak terjadi pada kisaran usia antara 20 tahun hingga 50 tahun. Hal tersebut kemungkinan besar terjadi karena kisaran usia tersebut merupakan kisaran usia produktif, dimana pada usia tersebut memiliki tingkat mobilitas yang paling tinggi. Sehingga karena hal itu pula resiko terjadinya kematian akibat kecelakaan sepeda motor juga akan ikut meningkat. Sesuai dengan data epidemiologis yang kami miliki, dimana usia terbanyak yang menjadi korban adalah pada kisaran 15 sampai 44 tahun.

Hal lain yang bisa disimpulkan dari data-data diatas adalah berdasarkan parameter tempat kejadian. Disana nampak bahwa tempat kejadian terbanyak dari kecelakaan sepeda motor adalah di Malang kota. Hal tersebut kemungkinan berkaitan dengan perbedaan kepadatan penduduk antara Malang kota bila dibandingkan dengan daerah-daerah lain di sekitarnya, sehingga hal tersebut juga tentunya akan mempengaruhi dan menyebabkan tingginya kejadian kecelakaan lalu lintas di Malang kota bila dibandingkan dengan daerah-daerah lain disekitarnya.

Sedangkan mengenai hubungan antara trauma kepala dengan kematian pada kecelakaan lalu lintas sepeda motor tidak dapat dibahas lebih jauh karena kurangnya data-data yang mendukung.

## KESIMPULAN

Beberapa hal yang bisa kami simpulkan dari penulisan makalah ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak didapatkan peningkatan yang signifikan dari angka kejadian kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor antara tahun 2006 dibandingkan dengan tahun 2007 di Malang Raya.
2. Didapatkan insiden angka kejadian kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki bila dibandingkan dengan perempuan.
3. Distribusi usia kejadian kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor terbanyak adalah pada rentang usia 20 hingga 50 tahun.
4. Lokasi kejadian tersering terjadinya kematian akibat trauma kepala pada kecelakaan sepeda motor adalah di Malang Kota.
5. Hubungan signifikan antara trauma kepala dengan kematian pada kecelakaan sepeda motor tidak dapat diketahui karena kurangnya data yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Perez, Eric, MD, 2007. *Head Injury*. MedlinePlus Medical Encyclopedia. Online. <http://www.nlm.nih.gov.catalog.llu.edu>.
- Mason, J. K.1993. *The Pathology of Trauma*. Second edition. Little Brown and Company: Boston. Halaman 1-5.
- Wikipedia, 2008. *Head Injury*. From Wikipedia, the free encyclopedia. Online. [http://www.wikipedia.org/wiki/Head\\_injury](http://www.wikipedia.org/wiki/Head_injury)
- Centre for Neuro Skills, 2006. *Epidemiology of TBI*. Online. <http://www.neuroskills.com/epidemiology.shtml>
- Idries, Abdul Mun'im , dr. 1997. *Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik*. Edisi Pertama. Bina Rupa Aksara. Jakarta. Hal: 309 - 310