

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR.
WAHIDIN MAKASSAAR PERIODE 2019-2020**



Oleh :

**MUH RADJADHILAH S
C011181429**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh Radjadhilah S
NIM : C011181429
Program Studi : Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya saya berjudul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019-2020”**

adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Desember 2021

Yang menyatakan,


Muh Radjadhilah S

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

"KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019-2020"

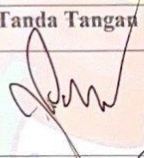


Disusun dan Diajukan Oleh

Muh Radjadhilah S

C011181429

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Jayarasi Kusumanegara, Sp.BTKV	Pembimbing	
2	dr. Umar Usman, M.Ked, K.Lin, Sp.BTKV	Penguji 1	
3	dr. Salman Ardi Syamsu, Sp.B(K)Onk	Penguji 2	

Mengetahui

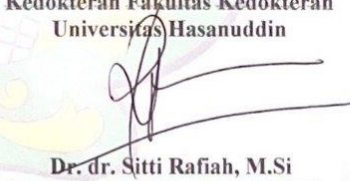
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Riset, dan Inovasi Fakultas
Kedokteran, Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes

NIP 196711031998021001

Ketua Program Studi Sarjana
Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si

NIP 196805301997032001

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

“KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019 - 2020”

Disusun dan Diajukan Oleh

Muh Radjadhilah S

C011181429


Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV	Pembimbing	1. 
2	dr. Umar Usman, M.Ked, K.Lin, Sp.BTKV	Penguji 1	2. 
3	dr. Salman Ardi Syamsu, Sp.B(K)Onk	Penguji 2	3. 

Mengetahui

Wakil Dekan Bidang Akademik,
Riset, dan Inovasi Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin


Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes

NIP 196711031998021001

Ketua Program Studi Sarjana
Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr.dr. Sitti Rafiah, M.Si

NIP 196805301997032001

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019-2020”**

Hari/tanggal : Kamis, 30 Desember 2021

Waktu : 08.00 WITA

Tempat : Virtual Zoom Meeting

Makassar, 30 Desember 2021

Pembimbing



dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV

19820129 201012 1 007

BAGIAN ILMU BEDAH

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**“KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019-2020”**

Makassar, 29 Desember 2021

Pembimbing



dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV

19820129 201012 1 007

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wata'ala atas segala berkat nikmat iman dan islam serta kesempatan, kesehatan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul **“Karakteristik Pasien Dengan Trauma Thorax di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode 2019 - 2020”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di tingkat Strata 1 Program Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, dorongan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dorongan, motivasi, dalam penyelesaian skripsi ini dan tak pernah henti mendoakan penulis untuk menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama serta sukses di dunia maupun akhirat meski terkadang penulis merasa lelah dan jenuh.
3. Saudara tak sedarah yaitu Ivan, Yoga, Izzul, Didi, Aal, Kemal, Ikin, Latto, Callu, Ais, Ashrul, Risnawan, Iccang, Raihan yang selalu menemani dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta memberikan motivasi dan semangat untuk penulis sejak awal semester hingga saat ini.
4. Terkhusus untuk Annisa Ramadhanti Yusuf, terima kasih atas waktu dan dukungan yang diberikan karena sering merepotkan hingga berada pada tahap akhir.
5. Para staf rekam medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo yang telah membantu penulis dalam mencari daftar rekam medis yang ingin diteliti.

6. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, dan staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa skripsi ini tak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Semoga segala sesuatu yang telah diberikan menjadi manfaat dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Makassar, 29 Desember 2021

Penulis

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
DESEMBER 2021

Muh Radjadhilah S

dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV

**KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TRAUMA THORAX DI RSUP DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE 2019-2020**

ABSTRAK

Latar Belakang : Trauma thorax dapat terjadi pada semua kelompok umur dan jenis kelamin. Trauma thorax dapat mengancam jiwa bila tidak ditangani secara cepat dan tepat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik trauma thorax di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 2019-2020

Metode : Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medis pasien di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode 2019-2020

Hasil : Keseluruhan pasien yang mengalami trauma thorax sebanyak 47 kasus. Kebanyakan kasus terjadi pada kelompok usia produktif 19-60 tahun sebanyak 38 orang (82.6%) dengan jenis kelamin laki laki yang berjumlah 40 orang (87.0%). Penyebab yang terbanyak ialah trauma tumpul karena kecelakaan lalu lintas sebanyak 30 orang (65.2%) yang mengakibatkan terjadinya kasus *haemothorax* dengan angka 25 orang (54.3%) dan penanganan paling banyak dilakukan ialah dengan *Water Seal Drainage* sebanyak 22 orang (47.8%). Kemudian pada hasil akhir angka kematian pasien sebanyak 5 orang (10.9%)

Kesimpulan : Angka trauma thorax lebih banyak terjadi pada usia produktif dengan diagnosis hemothorax karena trauma tumpul atau tajam

Kata Kunci : Trauma thorax, *Haemothorax*, Karakteristik

Kepustakaan : 37 Referensi

Muh Radjadhilah S

dr. Jayarasti Kusumanegara, Sp.BTKV

**CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH THORAX TRAUMA IN DR
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIOD 2019-2020**

ABSTRACT

Background: Thoracic trauma can occur in all age groups and genders. Thoracic trauma can be life-threatening if not treated quickly and appropriately. The purpose of this study was to determine the characteristics of thoracic trauma in Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar period 2019-2020

Method : This study uses secondary data, namely patient medical record data at the Medical Record Installation of Dr Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar Period 2019-2020

Results : All patients who experienced thoracic trauma were 47 cases. Most cases occurred in the productive age group of 19-60 years as many as 38 people (82.6%) with male sex, which amounted to 40 people (87.0%). The most cause was blunt trauma due to traffic accidents as many as 30 people (65.2%) which resulted in cases of *commonhaemothorax* with 25 people (54.3%) and the most frequent treatment was *Water Seal Drainage* as many as 22 people (47.8%). Then on the final outcome of patients death rate by 5 people (10.9%)

Conclusion : Figures thorax trauma is more common in the productive age with a diagnosis of hemothorax due to blunt or sharp trauma

Keywords : Trauma thorax, *haemothorax*, Characteristics

Bibliography : 37 Reference

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB 1. PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Anatomi Thorax	8
2.2 Trauma Thorax	11
BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN DEFINISI OPERASIONAL....	21
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	21
3.2 Definisi Operasional	21
BAB 4. Metode Penelitian	24
4.1 Desain Penelitian	24
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
4.3 Variabel Penelitian.....	24
4.4 Populasi dan Sampel.....	24
4.5 Manajemen Data dan Penelitian	25
4.6 Alur Penelitian	26
4.7 Etika Penelitian	27
BAB 5. HASIL PENELITIAN	29
5.1 Usia	29
5.2 Jenis Kelamin.....	29
5.3 Penyebab Trauma.....	29
5.4 Diagnosis.....	30
5.5 Penanganan	30
5.6 Hasil Akhir	31
BAB 6. PEMBAHASAN	32
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
7.1 Kesimpulan	35
7.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
- Gambar 2.2.1	<i>Rib Fractures</i>	9
- Gambar 2.2.2	<i>Sternal Fractures</i>	10
- Gambar 2.2.3	<i>Flail Chest</i>	10
- Gambar 2.2.4	<i>Simple Pneumothorax</i>	11
- Gambar 2.2.5	<i>Tension Pneumothorax</i>	11
- Gambar 2.2.6	<i>Open Pneumothorax</i>	12
- Gambar 2.2.7	<i>Hemothorax</i>	12
- Gambar 2.2.8	<i>Massive Hemothorax</i>	13
- Gambar 2.2.9	<i>Hemopneumothorax</i>	13
- Gambar 2.2.10	<i>Cardiac Tamponade</i>	14
- Gambar 2.2.11	<i>Pulmonary Contusion</i>	14
- Gambar 2.2.12	<i>Tracheobronchial Tree Injury</i>	15
- Gambar 2.2.13	<i>Aortic Rupture</i>	15
- Gambar 2.2.14	<i>Diaphragm Injury</i>	16
- Gambar 2.2.15	<i>Thoracic Spine Fractures</i>	16

ABSTRAK

Latar Belakang : Trauma thorax dapat terjadi pada semua kelompok umur dan jenis kelamin. Trauma thorax dapat mengancam jiwa bila tidak ditangani secara cepat dan tepat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik trauma thorax di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode 2019-2020

Metode : Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medis pasien di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode 2019-2020

Hasil : Keseluruhan pasien yang mengalami trauma thorax sebanyak 47 kasus. Kebanyakan kasus terjadi pada kelompok usia produktif 19-60 tahun sebanyak 38 orang (82.6%) dengan jenis kelamin laki laki yang berjumlah 40 orang (87.0%). Penyebab yang terbanyak ialah trauma tumpul karena kecelakaan lalu lintas sebanyak 30 orang (65.2%) yang mengakibatkan terjadinya kasus *haemothorax* dengan angka 25 orang (54.3%) dan penanganan paling banyak dilakukan ialah dengan *Water Seal Drainage* sebanyak 22 orang (47.8%).

Kemudian pada hasil akhir angka kematian pasien sebanyak 5 orang (10.9%)

Kesimpulan : Angka trauma thorax lebih banyak terjadi pada usia produktif dengan diagnosis hemothorax karena trauma tumpul atau tajam

Kata Kunci : Trauma thorax, karakteristik, *Hemothorax*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013, trauma merupakan kejadian atau peristiwa timbulnya cedera sehingga menyebabkan aktivitas sehari-hari menjadi terganggu¹. Trauma sudah menjadi permasalahan kesehatan yang utama di dunia². Di seluruh dunia, kematian yang disebabkan oleh trauma mencapai 5,8 juta setiap tahunnya (Lugo, 2015)³, 9 orang tiap menit meninggal oleh karena trauma yang disengaja ataupun tidak. Penyebab terbanyak trauma karena kecelakaan lalu lintas, dimana angkanya mencapai 1,3 juta kasus per tahun, lalu bunuh diri sebanyak 844.000 kasus per tahun, dan pembunuhan sebanyak 600.000 kasus per tahun. Mayoritas keadaan ini (91%) terjadi di negara yang berkembang². Menurut Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 terjadi 84.774 kejadian trauma selama 12 bulan pengamatan, dengan berbagai penyebab. Rerata usia pasien yang mengalami kejadian trauma adalah 34,1 tahun dan frekuensi tertinggi terjadi antara usia 16-59 tahun, dimana trauma thorax dan abdominal yang paling sering terjadi pada usia muda yang menunjukkan bahwa kelompok usia 15-24 tahun adalah kelompok usia yang paling sering mengalami cedera.

Di negara maju dan berkembang, trauma masih merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak, meskipun kemajuan dalam penanganan trauma telah berkembang pesat. Hal ini mungkin dikarenakan masih tingginya angka urbanisasi dan industrialisasi yang akan meningkatkan angka kecelakaan di jalan. Menurut prediksi WHO, pada tahun 2020, kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab kematian tertinggi kedua di dunia⁴. Trauma thorax menduduki peringkat ketiga penyebab angka mortalitas dan morbiditas tertinggi setelah kanker dan penyakit kardiovaskular. Dinyatakan bahwa 20-25% hasil akhir pada pasien trauma disebabkan oleh trauma thorax⁴.

Data pada Riskesdas mempresentasikan kasus cedera hingga tahun 2013, namun tidak mempresentasikan data tentang karakteristik trauma thorax. Oleh karena itu, peneliti ingin meninjau gambaran karakteristik trauma thorax di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2019-2020.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah :

Bagaimanakah karakteristik pasien trauma thorax di RSUP Wahidin tahun 2019-2020?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Mengetahui karakteristik pasien trauma thorax di RSUP Wahidin Tahun 2019-2020.

Tujuan Khusus

- a. Mengetahui angka kejadian trauma thorax di RSUP Wahidin Tahun 2019-2020.
- b. Mengetahui penyebab terjadinya trauma thorax di RSUP Wahidin tahun 2019-2020
- c. Mengetahui diagnosis pada pasien trauma thorax di RSUP Wahidin tahun 2019-2020.
- d. Mengetahui penanganan pasien trauma thorax di RSUP Wahidin Tahun 2019-2020.
- e. Mengetahui hasil akhir pasien trauma thorax di RSUP Wahidin Tahun 2019-2020.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

- a. Bagi instansi tempat penelitian
 - Sebagai bahan evaluasi bagi pihak rumah sakit mengenai kasus trauma thorax yang terjadi di RSUP Wahidin.
 - Agar dapat meningkatkan pelayanan trauma thorax di RSUP Wahidin.
 - Agar dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menangani trauma thorax.
- b. Bagi masyarakat umum

Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang

trauma thorax, berapa jumlah kejadiannya dan faktor-faktor penyebab.

c. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Sebagai data referensi bagi para peneliti selanjutnya untuk pengembangan penelitian.

d. Bagi peneliti

Sebagai pengalaman penelitian bagi penulis, serta menambah pengetahuan tentang trauma thorax, juga sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Thorax

Rongga thorax adalah bagian tubuh yang terletak di antara leher dan abdomen yang biasanya disebut dengan rongga thorax⁶. Thorax merupakan bagian atas anggota gerak tubuh yang terdiri atas *muskuloskeletal* di bagian eksternal, dinding thorax, rongga internal yang terdiri atas jantung, paru-paru, esofagus, trakea, nervus *vagus* dan nervus *phrenicus*, duktus *thoracicus*, pembuluh darah - pembuluh darah sistemik dan pulmoner. Di bagian inferior rongga thorax dipisahkan dari rongga *abdomen* oleh diafragma⁷. Rongga thorax berbentuk kerucut yang menyempit di bagian superior dan semakin melebar di inferiornya. Dinding thorax terdiri atas tulang- tulang thorax dan otot yang meluas ke bagian iga, seperti halnya kulit, jaringan subkutaneus dan fascia yang menutupi bagian anterolateral dan posterior. Kelanjar *mammae* terletak di dalam jaringan subkutaneus dinding thorax.⁶ Terdapat 12 pasang *costa*, yang semuanya melekat di posterior pada *vertebra thoracica*. *Costa* dibagi dalam 3 kategori berikut ini:

- *Costa verae*: tujuh pasang *costa* paling atas, melekat pada *sternum* di bagian anterior melalui *cartilago costalis* nya.
- *Costa spuriae*: pasangan *costa* VIII, IX, dan X di anterior melekat satu dengan yang lain dan ke *costa* VII melalui *cartilago costalis* dan sendi *sinovial* yang kecil
- *Costa fluctuantes*: pasangan *costa* XI dan XII tidak mempunyai perlekatan di anterior.⁷

Sternum merupakan tulang yang rata dan memanjang dibagian tengah anterior rongga thorax, secara langsung melindungi *mediastinum visera* dan jantung. *Sternum* terdiri atas 3 bagian: *manubrium*, *corpus* dan *processus xyphoideus*. Ketika dewasa, ketiga bagian tersebut bersatu.⁶

Vertebra torakalis terletak di bagian tengah posterior dinding thorax. Setiap vertebra torakalis memiliki *corpus* dibagian anterior, dua *pediculus* dan dua *lamina*, *processus spinosus* yang memanjang dari belakang *corpus* ke bawah, dan dua *processus transversus*. Vertebra torakalis I sampai IX memiliki permukaan (*facet*) di *corpus*nya yang akan bersambungan dengan tulang *costa* yang

mempunyai 2 sisi bilateral. Pada vertebra torakalis X, *facet* terletak disambungan *corpus* dan *pediculus*, sementara *facet* vertebra torakalis XI dan XII terletak pada *pediculus*.⁸

Otot-otot thorax terdiri atas *Musculus pectoralis mayor*, merupakan otot tebal berbentuk segitiga yang menutupi dinding thorax bagian anterior. *Musculus pectoralis minor* merupakan otot tipis berbentuk segitiga yang terletak di permukaan dalam *Musculus pectoralis mayor*. *Musculus serratus anterior* merupakan otot yang lebar dan tipis menutupi permukaan lateral dinding thorax. *Musculus intercostalis* terdiri atas *Musculus intercostalis eksternus*, *internus* dan *intimi*. *Musculus intercostalis intimi* membentuk lapisan paling dalam dan analog dengan *Musculus transversus abdominis* pada dinding anterior abdomen.⁷ *Musculus levator costarum* yang berfungsi mengangkat *costa* saat inspirasi normal. *Musculus subcostalis* terletak di permukaan dalam bagian bawah *costa*. Diafragma merupakan dinding yang membatasi thorax dan abdomen, memiliki fungsi penting sebagai otot-otot inspirasi.⁶ Otot-otot *intercostalis*, *pectoralis mayor*, *latissimus dorsi* dan *trapezius* adalah otot-otot yang dilalui pembuluh darah secara kutaneus dan muskulokutaneus. Otot dinding thorax menerima pasokan aliran darah dari *Arteri torakalis interna*, *Arteri intercostalis superior*, *Arteri torakalis superior*, *Aorta torakalis descending*, dan *Arteri subcostalis*.⁸

Nervus vagus dan *Nervus phrenicus* melewati mediastinum superior. *Nervus phrenicus* berasal dari ventral *rami cervical* 3, 4, dan 5 yang berjalan dibawah leher pada permukaan anterior dari otot *scalenus*.⁷ Dinding thorax menerima persarafan dari *nervus intercostalis*.

Pleura merupakan dua kantong serosa yang mengelilingi dan melindungi paru. Pleura dan paru terletak pada kedua sisi mediastinum di dalam rongga thorax. Setiap pleura terdiri dari dua lapisan: lapisan *parietalis*, yang meliputi dinding thorax, meliputi permukaan torakal diafragma dan permukaan lateral mediastinum, dan meluas sampai ke pangkal leher; dan lapisan *visceralis*, yang meliputi seluruh permukaan luar paru dan meluas ke dalam *fissura* interlobari. Dalam kondisi normal, pleura hanya bersi cairan serosa sebagai lubrikasi selama pergerakan pleura *visceralis* terhadap pleura *parietalis* saat respirasi.⁸

Trakea dimulai dari pinggir bawah kartilago *cricoidea* di leher sampai

setinggi *angulus* sternum di dada. Trakea di mulai dari garis-garis tengah dan berakhir sedikit ke kanan dan garis tengah dengan bercabang menjadi bronkus *principalis dexter* dan *sinister*.⁸

Paru-paru adalah organ penting pada respirasi. Fungsi utamanya adalah melakukan pertukaran udara yang kaya akan oksigen dengan karbondioksida dan membawa udara inspirasi tersebut ke kapiler paru-paru. Paru-paru terbagi menjadi beberapa lobus, paru-paru kanan memiliki tiga lobus, paru-paru kiri mempunyai dua lobus.⁶

Vaskularisasi di paru-paru terdiri atas sebuah arteri dan dua vena. Bronkus, jaringan ikat paru, dan pleura menerima darah dari Arteri *bronchiales*, yang merupakan cabang dari Aorta *descendes*. Vena *bronchiales* mengalirkan darahnya ke Vena *azygos* dan Vena *hemiazygos*. Setiap pembuluh darah arteri akan membentuk kesatuan di paru dan terbagi menjadi lobar arteri. Lobar arteri kanan dan kiri akan muncul ke bagian superior terlebih dahulu, sebelum memasuki hilum. Lobar arteri akan terbagi menjadi segmental arteri di bagian ketiga.⁶

Jantung berukuran sedikit lebih besar dari kepalan tangan, merupakan organ pompa muskular yang bekerja secara serempak untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Jantung memiliki empat ruangan yang terdiri atas atrium dan ventrikel kanan dan kiri. Terdapat 4 jenis katup jantung, yaitu katup trikuspid yang berfungsi mengatur darah dari atrium kanan ke ventrikel kanan; katup pulmonal mengatur aliran darah dari ventrikel kanan ke paru-paru; katup mitral mengatur aliran darah dari paru-paru yang kaya akan oksigen melewati atrium kiri ke ventrikel kiri; katup aorta mengatur aliran dari ventrikel kiri ke aorta.⁸

Jantung diperdarahi oleh Arteri koroner dan Vena *cardiaca*. Arteri koroner merupakan cabang utama dari aorta, yang menyuplai atrium dan ventrikel. Sinus aorta merupakan bagian dari aorta asending kemudian bercabang menjadi arteri koroner kanan dan kiri. Arteri koroner kanan berjalan kebawah menuju *sulcus coronarius* dan memberi perdarahan dari batas jantung kanan hingga ke apeks. Arteri koroner kiri lewat diantara *auricula* kiri dan *truncus pulmonalis*.⁶

Perikardium melingkupi jantung dan pembuluh-pembuluh darah besar. Perikardium terdiri atas dua lapis, yaitu lapisan fibrosa yang merupakan jaringan ikat kolagen yang membungkus jantung di bagian luar dan komponen serosa

dibagian dalam yang terdiri atas lapisan parietal dan visceral.⁸ Perikardium memiliki banyak fungsi termasuk: (1) mencegah dilatasi dari jantung; (2) melindungi jantung dari infeksi dan adhesi dari jaringan disekitarnya; (3) memastikan jantung berada di tempatnya dalam rongga thorax; (4) mengatur hubungan antara *stroke volume* dengan kedua ventrikel.⁹

Aorta adalah pembuluh nadi utama yang memasok darah yang kaya oksigen dari ventrikel kiri jantung ke jaringan- jaringan tubuh, terdiri atas *Aorta ascendens*, *Arcus aorta*, *Aorta descendens*, dan *Aorta abdominalis*. *Arcus aorta* kemudian bercabang menjadi Arteri *carotis communis sinistra* dan Arteri *subclavia sinistra*. Sedangkan pembuluh darah balik (vena) yang menuju ke jantung antara lain Vena *brachiocephalica* yang bercabang menjadi Vena *vertebralis*, Vena *thyroidea inferior*, Vena *intercostalis posterior*; dan Vena *cava superior* yang bercabang menjadi Vena *azygos*, Vena *hemiazygos inferior*, Vena *hemiazygos superior*; dan terdapat Vena *cava inferior* dan vena-vena pulmonalis.⁷

2.2 Trauma Thorax

Trauma thorax merupakan trauma yang mengenai dinding thorax atau organ intra thorax, baik karena trauma tumpul maupun oleh karena trauma tajam.¹⁰ Trauma berasal dari bahasa Yunani yang berarti luka. Pengertian sederhana dari trauma adalah luka pada tubuh yang berasal dari faktor eksternal tubuh. Trauma dapat disebabkan oleh dua hal yaitu trauma tumpul dan trauma tajam.

a. Trauma Tumpul

Trauma tumpul adalah trauma yang disebabkan oleh benda tumpul yang tidak menembus rongga tubuh. Jenis trauma ini paling sering dijumpai pada kasus kecelakaan atau terjatuh. Benda tumpul yang sering mengakibatkan luka antara lain adalah batu, besi, sepatu, tinju, rantai, jalan, dan lain-lain. Adapun definisi dari benda tumpul itu sendiri adalah tidak bermata tajam, konsistensi keras / kenyal, permukaan halus / kasar. Trauma tumpul dapat terjadi karena 2 sebab, yaitu alat atau senjata yang mengenai atau melukai orang yang relatif tidak bergerak dan orang lain yang bergerak ke arah objek atau alat yang tidak bergerak.¹²

b. Trauma Tajam

Trauma tajam adalah trauma yang menembus rongga tubuh, seperti luka tembak atau luka tusuk. Mekanisme dari trauma tajam terbagi atas tiga kategori, yaitu (1) trauma dengan kecepatan rendah contohnya luka akibat tusukan pisau yang mana hanya mengenai daerah yang ditusuknya, (2) trauma dengan kecepatan medium seperti luka akibat tembakan peluru dari pistol *softgun*, (3) trauma dengan kecepatan tinggi seperti luka akibat tembakan peluru dari senjata-senjata militer. Luasnya jaringan yang rusak bergantung pada kekuatan objek yang menembus thorax. Kekuatan ini menimbulkan lubang yang permanen pada daerah yang ditembusnya.¹³

Keadaan-keadaan yang dapat dijumpai ketika terjadi trauma thorax berupa:

2.2.1 Rib Fractures

Rib fractures adalah patah tulang iga akibat trauma, baik karena trauma tumpul atau tajam. Manifestasi klinis fraktur iga adalah nyeri lokal, hematoma, nyeri saat inspirasi maupun saat batuk. Komplikasi penyakit yang paling sering di jumpai adalah pneumonia, *flail chest*, hemothorax, hemopneumothorax, kontusio paru maupun lesi vaskular.³

Mekanisme trauma yang paling sering dijumpai pada fraktur iga pada seseorang adalah terjatuh dari ketinggian. Pada orang dewasa, kecelakaan sepeda motor (*motor vehicle accident/MVA*) adalah penyebab tersering.¹⁴

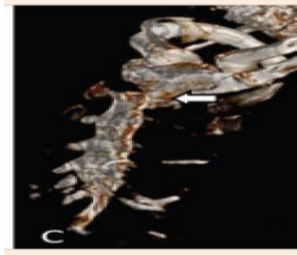


Gambar2.2.1 *Rib fractures* pada dada kiri

2.2.2 Sternal Fractures

Sternal fractures merupakan patah tulang sternum dikarenakan trauma yang keras, lebih sering disebabkan trauma tumpul pada laki-laki. Penyebab tersering trauma sternum adalah tabrakan antara sepeda motor dan pasien yang terlindas kendaraan. Pasien pada keadaan ini sering dijumpai dengan fraktur iga

dan hemothorax ataupun hemopneumothorax. Penegakan diagnosa harus ditegakkan dengan foto X-ray atau dengan CT.¹⁵



Gambar2.2.2 *Sternal fractures*

2.2.3 *Flail Chest*

Flail chest dapat diartikan sebagai patahnya tiga atau lebih tulang iga pada dua tempat atau lebih, yang kemudian menimbulkan masalah. Hal ini dapat mengakibatkan cedera paru dengan proses inflamasi dan memiliki angka kematian yang tinggi bagi pasien. Jika trauma pada paru-paru sangat hebat, hipoksia dapat dijumpai pada pasien tersebut. Penegakan diagnosa pada kasus ini dengan melakukan palpasi dimana dijumpai respirasi yang abnormal dan krepitasi. Penanganan awal dari *flail chest* dengan melakukan ventilasi yang adekuat, pemberian oksigen, resusitasi cairan dan melakukan tindakan operatif.¹⁷

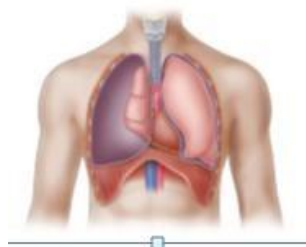


Gambar2.2.3 *Flail chest*¹⁸

2.2.4 *Simple Pneumothorax*

Simple pneumothorax dapat dipahami sebagai lesi yang berisi udara di dalam rongga pleura. Keadaan ini bukan trauma yang progresif, biasanya disebabkan fraktur iga atau fraktur bronkial dimana dapat menyebabkan paru-paru mengempis.³ Pada keadaan normal, rongga thorax terisi penuh oleh paru-paru, karena paru-paru memiliki tekanan pleura untuk mempertahankan posisinya. Pada *simple pneumothorax*, suara pernafasan sering di jumpai menurun pada sisi yang mengalami kasus ini, dan pada perkusi dijumpai suara yang hipersonor.¹⁷ Dapat dijumpai takipnu pada pasien disebabkan paru-paru yang mengalami kolaps

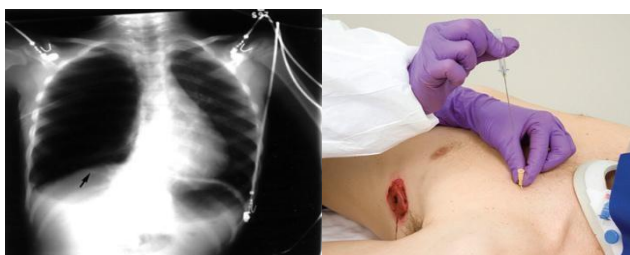
sehingga terganggunya mekanisme ventilasi dan perfusi.³ Penanganan *simple pneumothorax* bersifat operatif dengan pemasangan selang di sela iga ke empat atau ke lima, di anterior garis mid axilla.¹⁷



Gambar2.2.4 *Simple pneumothorax*

2.2.5 *Tension Pneumothorax*

Tension pneumothorax adalah sebuah kondisi yang mengancam jiwa dimana udara terperangkap di rongga pleura dengan tekanan udara positif, menggeser mediastinum dan menekan fungsi dari kardiopulmonari.¹⁹ Paru-paru menjadi kolaps, dan terjadi penurunan *venous return*.³ Penyebab tersering pada kasus ini adalah trauma yang mengenai pleura parietalis. Dalam keadaan tertentu, sebuah *simple pneumothorax* dapat berubah menjadi *tension pneumothorax* ketika terjadi penetrasi trauma tumpul mengenai parenkim paru dan tidak parenkim tidak menutup, atau dapat terjadi kesalahan insersi pada pemasangan kateter di Vena subclavia atau Vena jugularis interna.¹⁷ Karena *tension pneumothorax* merupakan keadaan yang mengancam jiwa, pengetahuan yang cukup mengenai bantuan hidup dasar pada trauma thorax harus diketahui oleh tenaga medis.¹⁹ Terapi pasien dilakukan dengan melakukan pemasangan jarum.¹⁷



Gambar 2.2.5 *Tension pneumothorax*²⁰ dan pemasangan jarum¹⁷

2.2.6 *Open Pneumothorax*

Open pneumothorax merupakan luka yang disebabkan trauma tajam atau tumpul, menyebabkan rongga thorax terbuka dan udara dapat masuk dari luar dikarenakan adanya perbedaan tekanan antara rongga thorax dan udara luar. Jika

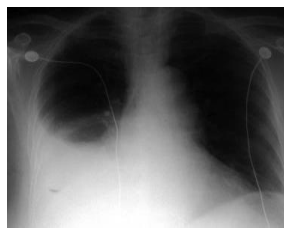
keadaan terus berlangsung pasien dapat mengalami *hypoxia* dan *hypercarbia*.¹⁷ Diagnosa dapat ditegakkan dengan jelas dengan melihat langsung. *Sucking* dan *bubbling* dapat terjadi ketika udara keluar masuk dari rongga thorax yang mengalami trauma.³ Penatalaksanaan awal menggunakan plester tiga sisi dan selanjutnya dilakukan tindakan operatif.¹⁷



Gambar 2.2.6 *Open pneumothorax*³ dan pemasangan plester tiga sisi¹⁷

2.2.7 *Hemothorax*

Penyebab utama *hemothorax* adalah laserasi pembuluh darah interkosta atau Arteri mamalia interna disebabkan trauma tajam atau trauma tumpul yang mengenai dinding thorax. Darah kemudian terakumulasi di dalam rongga thorax dengan jumlah kurang dari 1500 ml. Pada cedera tulang belakang juga dapat dijumpai keadaan *hemothorax*. Perdarahan yang terjadi umumnya dapat sembuh sendiri dan jarang memerlukan tindakan operatif, namun pada keadaan akut, *hemothorax* dapat ditatalaksana menggunakan selang berukuran besar dengan nomor 36 atau 40 French.¹⁷



Gambar 2.2.7 *Hemothorax* pada paru kanan²¹

2.2.8 *Massive Hemothorax*

Massive hemothorax keadaan yang disebabkan trauma tumpul yang mengenai pembuluh darah, darah berakumulasi lebih dari 1500 ml di rongga pleura.¹⁷ Keadaan ini biasanya disebabkan efek dari fraktur iga yang mengenai pembuluh darah vena, trauma paru dan jarang pada pembuluh darah arteri, dan yang paling sering disebabkan trauma tumpul.²² Pada pasien dengan *massive hemothorax*, pembuluh vena di leher dapat menjadi kolaps karena hipovolemia

berat, atau pembuluh darahnya dapat melebar jika didapati juga *tension pneumothorax* pada kasus ini. Diagnosa *massive hemothorax* dapat dilakukan dengan memperkusi bagian paru yang mengalami *massive hemothorax*, suara perkusi akan menghilang atau *dullness*. Penanganan pada kasus bersifat operatif dengan mengeluarkan darah yang terakumulasi di rongga thorax.¹⁷



Gambar 2.2.8 *Massive hemothorax*²³

2.2.9 *Hemopneumothorax*

Hemopneumothorax adalah kondisi dimana terdapat darah di rongga thorax bersamaan dengan munculnya kejadian pneumothorax spontan. Pneumothorax yang disebabkan oleh hemothorax merupakan akibat dari gangguan adhesi pembuluh darah yang terletak diantara permukaan pleura viseral dan parietal. Penanganan hemopneumothorax dimulai dengan torakostomi kemudian mengevakuasi darah dan udara. Indikasi dilakukan pembedahan bila pasien mengalami syok, pasien terus menerus mengalami pendarahan atau pasien mengalami gagal nafas.²¹



Gambar 2.2.9 *Hemopneumothorax*²¹

2.2.10 *Cardiac Lesion*

Sebuah kondisi yang mengancam jiwa dan memerlukan intervensi bedah segera setelah pasien tiba di rumah sakit. Ada 3 jenis dari trauma pada jantung: *rupture*, *contusion* dan *tamponade*. Pasien dengan keadaan *myocardial rupture*, biasanya terjadi di atrium atau ventrikel kanan, dan jarang ada yang bertahan hidup. Pada *myocardial contusion*, 50% kasus disebabkan fraktur sternum, dapat dijumpai *pleural rub*, murmur dan penurunan dari *cardiac output*. *Myocardial*

tamponade berhubungan dengan trauma tembus thorax.³ Pada kasus ini rongga perikardium terisi darah dan menekan jantung sehingga kerja jantung menjadi terhambat. Diagnosa *cardiac tamponade* dapat ditegakkan dengan Trias Beck, yaitu tekanan Vena jugularis yang meningkat, suara jantung menjauh, dan hipotensi yang menetap. Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan dengan *Focused Assessment Sonography in Trauma/ FAST*. Jika diagnosa tidak segera ditentukan, kebanyakan pasien tidak dapat bertahan di ruang emergensi. Dengan jumlah 100 ml darah berada di rongga perikardium sudah dapat menyebabkan gagal jantung. Setelah tindakan operatif untuk mengeluarkan darah dari rongga perikardium, perikardium mampu untuk sembuh sendiri.¹⁷



Gambar 2.2.10 *Cardiac tamponade*²⁴

2.2.11 Pulmonary Contusion

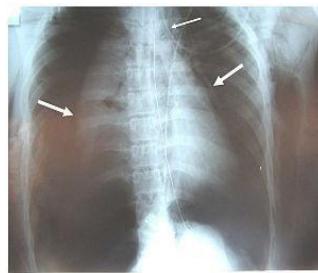
Pulmonary contusion adalah memar atau peradangan pada paru yang dapat terjadi akibat kecelakaan atau tertimpa benda berat, dapat terjadi tanpa fraktur iga atau flail chest. *Pulmonary contusion* dapat terjadi pada anak-anak yang belum sempurna proses ossifikasi tulang-tulangnya. Pada dewasa paling sering dijumpai dengan fraktur iga, dan sering disebabkan trauma thorax. Suara pernapasan dapat dijumpai melemah. Penatalaksanaan pasien dengan melakukan intubasi dan ventilasi hingga *pulmonary contusion* melewati proses penyembuhan.¹⁷



Gambar 2.2.11 *Pulmonary contusion*²⁵

2.2.12 Tracheobronchial Tree Injury

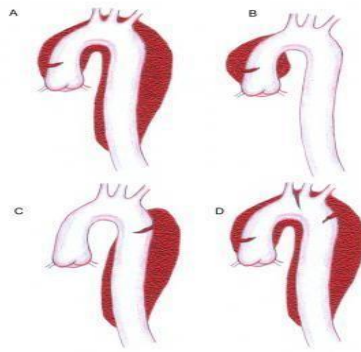
Tracheobronchial tree injury adalah trauma yang disebabkan benturan keras, mengakibatkan thorax melebar ke arah lateral dan bronkus ikut tertarik ke arah tersebut. Pada trauma tumpul yang mengenai karina sebesar satu inci (2,54 cm) dapat menyebabkan pasien meninggal. Pasien yang dibawa ke rumah sakit juga memiliki angka kematian yang tinggi jika terlambat di diagnosa pada trauma trakeobronkial. Pada trauma trakeobronkial juga dapat ditemukan hemoptysis, emfisema subkutan, atau tension pneumothorax. Diagnosa dapat dikonfirmasi menggunakan bronkoskopi. Penatalaksanaan dilakukan dengan melakukan intubasi dan merekonstruksi trakea yang mengalami deviasi.¹⁷



Gambar 2.2.12 *Tracheobronchial tree injury*²⁶

2.2.13 Aortic Rupture

Aortic rupture adalah robeknya pembuluh darah aorta disebabkan kecelakaan atau terjatuh dari ketinggian. *Aortic rupture* merupakan trauma yang menyebabkan kehilangan darah dalam jumlah banyak, menjadikan *aortic rupture* sebagai 90% penyebab kematian dan hanya 50% yang bisa bertahan hidup hingga 24 jam kedepan. Darah dapat masuk ke mediastinum dan menjadi hematoma, namun tidak semua pasien memiliki gejala tersebut. Ketika aorta mengalami robekan, dapat dijumpai tanda-tanda ruptur aorta seperti mengalami pelebaran pada daerah aorta, fraktur tulang iga pertama dan kedua, trakea deviasi, bronkus mengecil, dan deviasi saluran *nasogastric*. Diagnosa *aortic rupture* dapat menggunakan *helical contrast-enhanced computed tomography* pada pasien yang dicurigai ruptur aorta karena trauma tumpul.¹⁷ Pasien dengan fraktur tulang iga pertama bagian belakang juga harus di monitor ketat karena berpotensi menjadi ruptur aorta.²⁷ Penanganan pasien bersifat operatif dan dilakukan oleh ahli bedah yang berpengalaman.¹⁷



Gambar 2.2.13 *Aortic rupture*²⁷

2.2.14 *Diaphragm Injury*

Diaphragm injury lebih sering terjadi pada paru-paru sebelah kiri, karena hati melindungi diafragma pada sisi kanan. Kerusakan diafragma dapat diakibatkan trauma tumpul dan trauma tajam. Angka kematian yang tinggi dipengaruhi oleh tingkat keparahan organ lain yang juga terkena.²⁸Trauma tumpul menyebabkan herniasi dimana organ-organ intra peritoneal masuk ke rongga thorax. Diagnosa pada *diaphragm injury* bila pada auskultasi dicurigai terdengar bising usus di rongga thorax. Dilakukan foto thorax untuk menyingkirkan diagnosa banding lain seperti elevasi diafragma, dilatasi lambung akut, hematopneumothorax, atau hematoma subpulmoner. *Gastric tube* di masukkan menuju lambung dengan tambahan zat kontras untuk memastikan diagnosa keadaan ini. Penanganan *diaphragm injury* bersifat operatif dengan memperbaiki diafragma yang rusak.¹⁷



Gambar 2.2.14 *Diaphragm injury*²⁹

2.2.15 *Thoracic Spine Fractures*

Fraktur vertebra torakalis merupakan cedera yang terjadi di vertebra torakalis 1-12. Penyebab tersering keadaan ini adalah kecelakaan kendaraan bermotor (45%), terjatuh dari ketinggian (20%), cedera olahraga (15%), perkelahian (15%) dan aktivitas lain yang tidak terduga (5%). Pada cedera tulang vertebra torakalis, khususnya jika disebabkan oleh benturan berkekuatan tinggi,

saraf dapat rusak dan kerusakan dapat menjadi permanen. Umumnya klinis pasien baik, bergantung pada respon saraf terhadap pengobatan yang dilakukan oleh pasien tersebut.³⁰

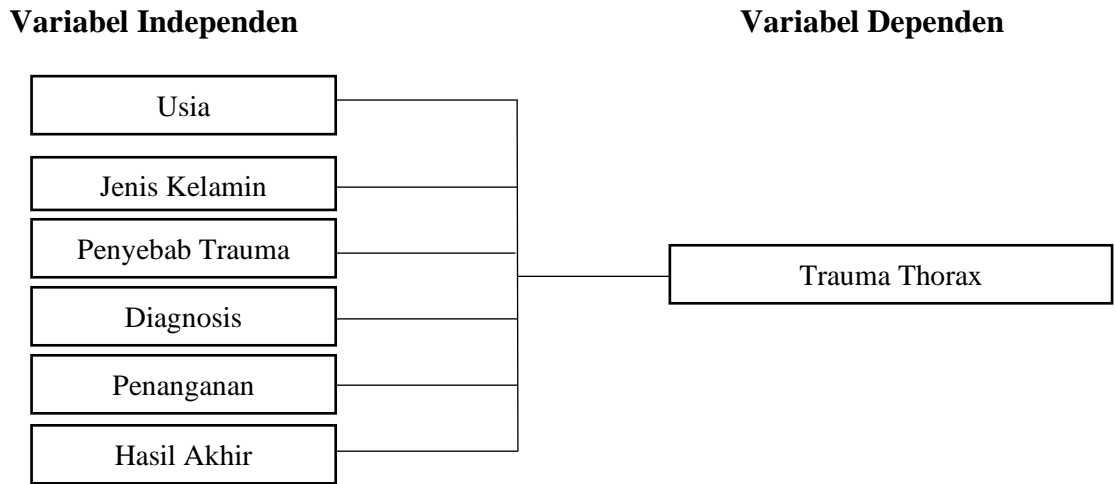


Gambar 2.2.15 *Thoracic spine fractures*³⁰

BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan dan ditelaah dari berbagai sumber, maka kerangka konsep yang berhubungan dengan penilitan ini dapat dijabarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Definisi Operasional

Definisi	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Trauma thorax merupakan trauma yang mengenai dinding thorax atau organ intra thorax, baik karena trauma tumpul maupun oleh karena trauma tajam.	Melihat rekam medis	Rekam medis	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak 	Nominal
Jenis kelamin adalah kelas atau kelompok yang terdiri dari perempuan dan laki-laki.	Melihat rekam medis	Rekam medis	<ul style="list-style-type: none"> • Laki – Laki • Perempuan 	Nominal

<p>Usia adalah usia kronologis seseorang yang di data berdasarkan Rekam Medis (RM).</p>	<p>Melihat rekam medis</p>	<p>Rekam medis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - 18 tahun (anak-anak) • 19 - 60 tahun (usia produktif) • > 60 tahun (Lansia) 	<p>Ordinal</p>
<p>Penyebab dapat dibagi menjadi trauma tumpul dan trauma tajam. Trauma tumpul adalah jenis trauma yang disebabkan benda tumpul yang memiliki permukaan yang tidak tajam, seperti terkena lemparan batu. Trauma tajam adalah trauma yang disebabkan benda yang memiliki permukaan yang tajam, seperti tertusuk pisau.</p>	<p>Melihat rekam medis</p>	<p>Rekam medis</p>	<p>Trauma tumpul</p> <ul style="list-style-type: none"> • KLL • Terjatuh <p>Trauma tajam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tertusuk Pisau • Tertembak peluru 	<p>Ordinal</p>

Diagnosis adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh trauma thorax yang tercatat dalam rekam medis.	Melihat rekam medis	Rekam medis	<i>Rib fractures, Sternal fractures, Flail chest, Simple pneumothorax, Tension pneumothorax, Open pneumothorax, Hemothorax, Massive hemothorax, Hemopneumothorax, Cardiac lesion, Pulmonary contusion, Tracheobronchialtree injury, Aortic rupture, Diaphragm injury, dan Thoracic spine fractures.</i>	Ordinal
Penanganan adalah tindakan yang dilakukan oleh dokter sebagai langkah pengobatan pada kasus trauma thorax.	Melihat rekam medis	Rekam medis	Operatif <ul style="list-style-type: none"> • <i>Thoracotomy</i> • <i>Chest tube insertion</i> • <i>Water Seal Drainage</i> Konservatif	Nominal
Hasil akhir merupakan jumlah kematian pasien yang tercatat di rekam medis akibat trauma thorax.	Melihat rekam medis	Rekam medis	<ul style="list-style-type: none"> • Meninggal • Sembuh 	Nominal