

TENSION dan OPEN PNEUMOTHORAKS

Asuhan Keperawatan Gawat Darurat

Hery Wibowo, S.Kep., Ns., M.Kep



**“TENSION dan OPEN
PNEUMOTHORAX”**

**ASUHAN KEPERAWATAN
GAWAT DARURAT**

Hery Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Kep



“TENSION dan OPEN PNEUMOTHORAX”

ASUHAN KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Penulis : Hery Wibowo, S.Kep., Ns. M.Kep

Desain Sampul : Muhammad Ricky Perdana

Tata Letak : Noorhanida Royani, S.Kom

Diterbitkan oleh: **ULM Press, 2023**

d/a Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan ULM

Lantai 2 Gedung Perpustakaan Pusat ULM

Jl. Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin, 70123

Telp/Fax. 0511-3305195

ANGGOTA APPTI (004.035.1.03.2018)

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit, kecuali untuk kutipan singkat

demi penelitian ilmiah atau resensi

i-iv + 120 hal, 15,5 x 23 cm

Cetakan Pertama:

ISBN:

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunianya kami dapat menyelesaikan buku kecil mengenai asuhan keperawatan gawat darurat pasien dengan “OPEN DAN TENSION PNEUMOTHORAX” ASUHAN KEPERAWATAN GAWAT DARURAT. Kami sangat berharap buku ini dapat bermanfaat dalam rangka menambah pengetahuan juga wawasan kita semua. Kami menyadari bahwa di dalam buku ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kami mengharapkan adanya kritik dan saran demi perbaikan buku yang akan kami buat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun. Mudah-mudahan makalah sederhana ini dapat dipahami oleh semua orang khususnya bagi para pembaca. Kami mohon maaf jika terdapat kata-kata yang kurang berkenan. terselesaikannya buku ini tentunya juga tidak lepas dari kerjasama berbagai macam pihak. Untuk itu, terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah berkerja sama dan mengambil peran dalam pembuatan buku ini.

Banjarbaru, Oktober 2023

Penyusun

Hery Wibowo, S.Kep., Ns.,
M.Kep

DAFTAR ISI

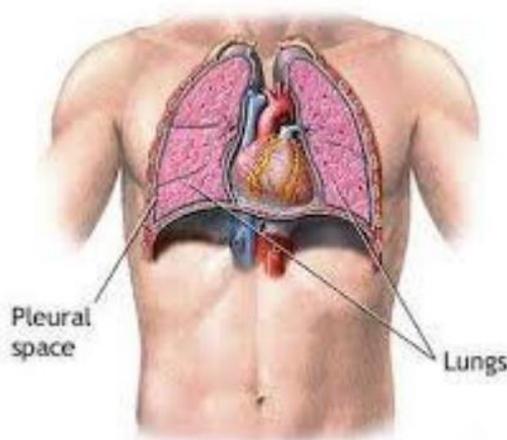
KATA PENGANTAR	iii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 KONSEP TEORI.....	4
1. ANATOMI FISILOGI PARU	4
2. DEFINISI	11
3. MANIFESTASI KLINIS	16
4. TANDA DAN GEJALA TENSION PNEUMOTHORAKS.....	16
5. PATOFISIOLOGI	17
6. KOMPLIKASI PADA TENSION PNEUMOTHORAKS	21
7. PEMERIKSAAN PENUNJANG.....	21
8. KLASIFIKASI DARI PNEUMOTORAKS.....	25
1. Pneumotoraks Spontan Primer (primery spontaneous pneumothorax).....	25
2. Pneumotoraks Spontan Sekunder (Secondary Spontaneus Pneumothorax).....	26
3. Pneumotoraks Trauma	27
4. Iatrogenik Pneumotoraks	28
5. Pneumotoraks Terdesak (Tension Pneumothorax).....	28
6. Pneumotoraks Terbuka (Open Pneumothoraks).....	30
9. IDENTIFIKASI AWAL	32
10. NEEDLE DECOMPRESION	34
11. BANTUAN HIDUP DASAR (<i>BASIC LIFE SUPPORT</i>).....	45
BAB 3 INITIAL ASSESSMENT, MANAJEMEN TRAUMA, ASUHAN KEPERAWATAN	63
BAB 4 KESIMPULAN	96
REFERENSI.....	98

BAB 1

PENDAHULUAN

Kejadian cedera dada merupakan salah satu trauma yang sering terjadi, jika tidak ditangani dengan benar akan menyebabkan kematian. kejadian trauma dada terjadi sekitar seperempat dari jumlah kematian akibat trauma yang terjadi, serta sekitar sepertiga dari kematian yang terjadi berbagai rumah sakit (American College Of Surgeons Committee On Trauma, 2008; De Jong et al, 2017, Sharma et al, 2008). Trauma toraks (dada) adalah luka atau cedera yang mengenai rongga toraks atau dada yang dapat menyebabkan kerusakan pada dinding toraks ataupun isi dari cavum thoraks (rongga dada) yang disebabkan oleh benda tajam atau tumpul dan dapat menyebabkan keadaan sakit pada dada (Labora, 2016).

Trauma toraks (dada) adalah benturan tumpul/tajam pada dada yang menyebabkan abnormalitas bentuk pada dada yang menyebabkan gangguan fungsi seperti jantung dan paru-paru. Dapat menyebabkan haematothorax, pneumothorax, tamponade jantung, dan sebagainya (Nayduch, 2014). Trauma toraks merupakan penyebab kematian utama pada kelompok umur dibawah 35 tahun (Labora, 2016). Trauma thorax merupakan trauma yang mengenai dinding thorax atau organ intra thorax, baik karena trauma tumpul maupun oleh karena trauma tajam. Trauma berasal dari bahasa Yunani yang berarti luka. Pengertian sederhana dari trauma adalah luka pada tubuh yang berasal dari faktor eksternal tubuh.



Gambar Letak Paru

Trauma thoraks adalah luka atau cedera yang mengenai rongga thorax yang dapat menyebabkan kerusakan pada dinding thorax ataupun isi dari cavum thorax yang disebabkan oleh benda tajam atau benda tumpul dan dapat menyebabkan keadaan gawat thorax akut (Nugroho, 2022). Trauma thoraks adalah suatu benturan pada dada yang dapat memengaruhi satu atau semua komponen pada dinding dada dan rongga dada. Trauma dada bisa terjadi karena trauma tumpul dan trauma tusuk/trauma benda tajam (Alfariki, 2023). Trauma dada menyebabkan hampir 25% dari semua kematian yang berhubungan dengan trauma di amerika serikat dan berkaitan dengan 50% kematian yang berhubungan dengan trauma yang mencakup cedera sistem multiple. Trauma toraks merupakan penyebab kematian utama pada kelompok umur dibawah 35 tahun (Nugroho, 2022). Beberapa cedera dada yang dapat terjadi antara lain, *tension pneumothoraks*, pneumothoraks terbuka, *flail chest*,

hematotoraks, tamponade jantung. Pada buku ini kita akan membahas konsep anatomi fisiologi sistem paru-paru, kondisi medis dan keperawatan ini secara detail beserta persamaan dan juga perbedaannya, penyebab, penanganan kegawatdaruratannya dan asuhan keperawatan pada pasien dengan tension pneumothorax ini.

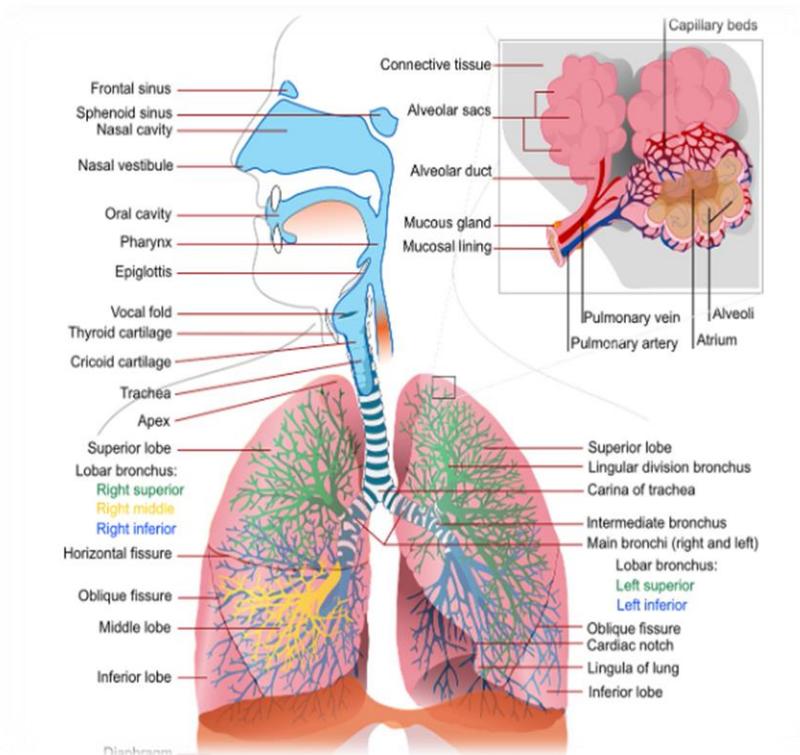
BAB 2

KONSEP TEORI

1. ANATOMI FISIOLOGI

Paru-paru adalah dua organ yang berbentuk seperti bunga karang besar yang terletak di dalam torak pada sisi lain jantung dan pembuluh darah besar. Paruparu memanjang mulai dari dari akar leher menuju diafragma dan secara kasar berbentuk kerucut dengan puncak di sebelah atas dan alas di sebelah bawah. Diantara paru-paru mediastinum, yang dengan sempurna memisahkan satu sisi rongga torasik sternum di sebelah depan.

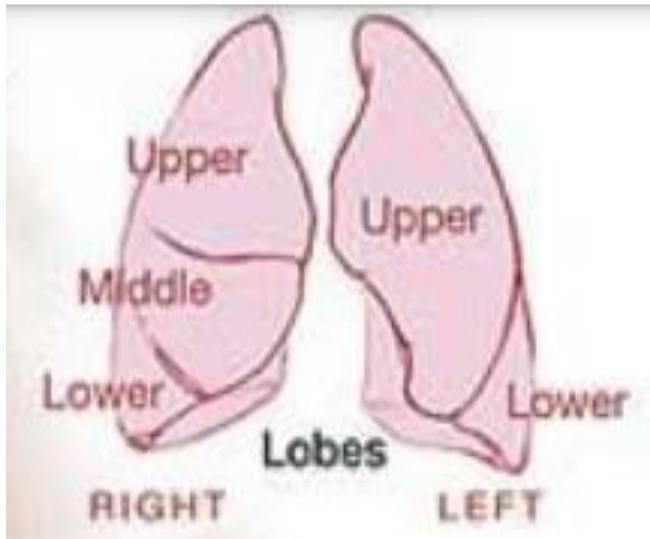
Paru-paru manusia terletak pada rongga dada, bentuk dari paruparu adalah berbentuk kerucut yang ujungnya berada di atas tulang iga pertama dan dasarnya berada pada diafragma. Paru terbagi menjadi dua yaitu bagian yaitu, paru kanan dan paru kiri. Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus sedangkan paru-paru kiri mempunyai dua lobus. Setiap paruparu terbagi lagi menjadi beberapa sub-bagian, terdapat sekitar sepuluh unit terkecil yang disebut bronchopulmonary segments. Paru-paru bagian kanan dan bagian kiri dipisahkan oleh sebuah ruang yang disebut mediastinum.



Gambar anatomi paru

Di dalam mediastinum terdapat jantung, dan pembuluh darah besar, trakea dan esofagus, duktus torasik dan kelenjar timus. Paru-paru dibagi menjadi lobus-lobus. Paru-paru sebelah kiri mempunyai dua lobus, yang dipisahkan oleh belahan yang miring. Lobus superior terletak di atas dan di depan lobus inferior yang berbentuk kerucut. Paru-paru sebelah kanan mempunyai tiga lobus. Lobus bagian bawah dipisahkan oleh fisura oblik dengan posisi yang sama terhadap lobus inferior kiri. Sisa paru lainnya dipisahkan oleh suatu fisura horisontal menjadi lobus atas dan lobus tengah. Setiap lobus selanjutnya dibagi menjadi

segmen-segmen yang disebut bronko-pulmoner, mereka dipisahkan satu sama lain oleh sebuah dinding jaringan koneknif , masing-masing satu arteri dan satu vena. Masing-masing segmen juga dibagi menjadi unit-unit yang disebut lobulus.

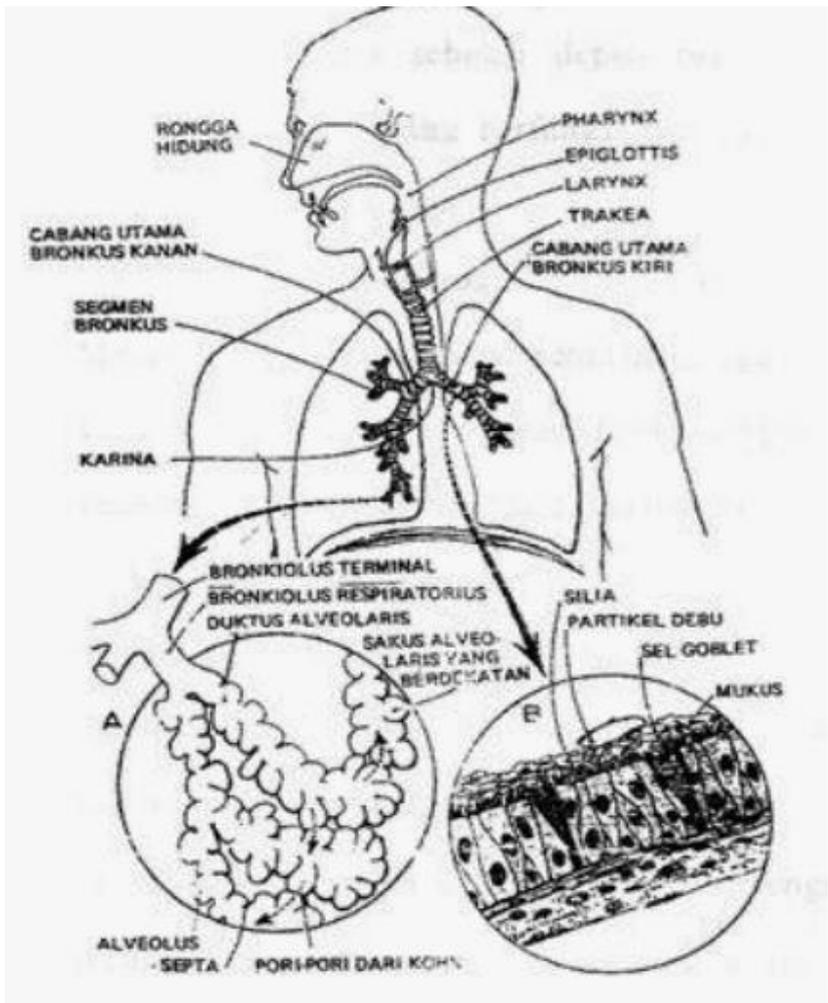


Gambar lobus paru

Fungsi utama paru adalah sebagai alat pernapasan yaitu melakukan pertukaran udara (ventilasi), yang bertujuan menghirup masuknya udara dari atmosfer kedalam paru-paru (inspirasi) dan mengeluarkan udara dari alveolar ke luar tubuh (ekspirasi).

Paru-paru manusia dibungkus oleh selaput tipis yang bernama pleura. Pleura terbagi menjadi pleura viseralis dan pleura parietal. Pleura viseralis yaitu selaput tipis yang langsung membungkus paru, sedangkan pleura parietal yaitu selaput yang menempel pada rongga dada. Diantara kedua pleura terdapat rongga yang disebut cavum pleura. Membran serosa pembungkus paru. Jaringan tipis ini mengandung serat

elastin, fibroblas, kolagen. Yang melekat pada paru disebut pleura viseral, yang melekat pada dinding toraks disebut pleura parietal. Ciri khas mengandung banyak kapiler dan pembuluh limfe. Saraf adalah cabang nerfus frenikus dan nerfus interkostal.



Gambar Saluran Pernafasan

Secara anatomi, fungsi pernapasan ini dimulai dari hidung sampai

ke parenkim paru. Secara fungsional saluran pernapasan dibagi atas bagian yang berfungsi sebagai konduksi (pengantar gas) dan bagian yang berfungsi sebagai respirasi (pertukaran gas). Pernapasan dapat berarti pengangkutan oksigen (O_2) ke sel dan pengangkutan CO_2 dari sel kembali ke atmosfer. Proses ini terdiri dari 4 tahap yaitu :

- a. Pertukaran udara paru, yang berarti masuk dan keluarnya udara ke dan dari alveoli. Alveoli yang sudah mengembang tidak dapat mengempis penuh, karena masih adanya udara yang tersisa didalam alveoli yang tidak dapat dikeluarkan walaupun dengan ekspirasi kuat. Volume udara yang tersisa ini disebut volume residu. Volume ini penting karena menyediakan O_2 dalam alveoli untuk mengaerasikan darah.
- b. Difusi O_2 dan CO_2 antara alveoli dan darah.
- c. Pengangkutan O_2 dan CO_2 dalam darah dan cairan tubuh menuju ke dan dari sel-sel.
- d. Regulasi pertukaran udara dan aspek-aspek lain pernapasan.

Dari aspek fisiologis, ada dua macam pernapasan yaitu :

- a. Pernafasan luar (eksternal respiration) yaitu penyerapan O_2 dan pengeluaran CO_2 dalam paru-paru.
- b. Pernafasan dalam (internal respiration) yang aktifitas utamanya adalah pertukaran gas pada metabolisme energi yang terjadi dalam sel.

Untuk melakukan tugas pertukaran udara, organ pernapasan disusun oleh beberapa komponen penting antara lain :

- a. Dinding dada yang terdiri dari tulang, otot dan saraf perifer

- b. Parenkim paru yang terdiri dari saluran nafas, alveoli dan pembuluh darah.
- c. Pleura viseralis dan pleura parietalis.
- d. Beberapa reseptor yang berada di pembuluh arteri utama. Sebagai organ pernapasan dalam melakukan tugasnya dibantu oleh sistem kardiovaskuler dan sistem saraf pusat. Sistem kardiovaskuler selain mensuplai darah bagi paru (perfusi), juga dipakai sebagai media transportasi O₂ dan CO₂ sistem saraf pusat berperan sebagai pengendali irama dan pola pernapasan.

Dalam mekanika pernapasan terdapat tiga tekanan yang berperan penting dalam ventilasi :

1. Tekanan atmosfer (760 mmHg) adalah tekanan yang ditimbulkan oleh berat udara di atmosfer pada benda di permukaan bumi. Tekanan atmosfer berkurang seiring dengan penambahan ketinggian diatas permukaan laut karna lapisan-lapisan dipermukaan bumi juga semakin menipis.
2. Tekanan intra-alveolus/ intrapulmonal (760 mmHg) adalah tekanan didalam alveolus. Karena alveolus berhubungan dengan atmosfer melalui saluran napas penghantar, udara cepat mengalir menuruni gradien tekanannya setiap etekanan intra-alveolus berbeda dari atmosfer;udara terus mengalir sampai kedua tekanan seimbang (ekuilibrium).
3. Tekanan intrapleura (756 mmHg) adalah tekanan didalam kantung pleura. Ditimbulkan dari luar paru didalam rongga thoraks.

Sebelum inspirasi terlihat otot-otot pernapasan relaks dan besar tekanan intra-alveolus sama dengan tekanan atmosfer. Pusat irama dasar pernapasan (dorsal respiratory group/DRG group/DRG di formasio retikularis medula oblongata) mengirimkan impuls dari I neuron I-DRG melalui n.phrenicus ke otot-otot inspirasi dan ke neuron E-VRG (ventral respiratory group). Diafragma dan m.external intercostal berkontraksi →rongga thorak membesar →tekanan transmural (intra-pleura & intra-alveolar) meningkat →jaringan paru →tekanan intra-alveolar menurun →udara masuk ke alveolus. Napas dalam melibatkan otot inspirasi tambahan : muskulo sternocleidomastoideus dan muskulo scalenus.

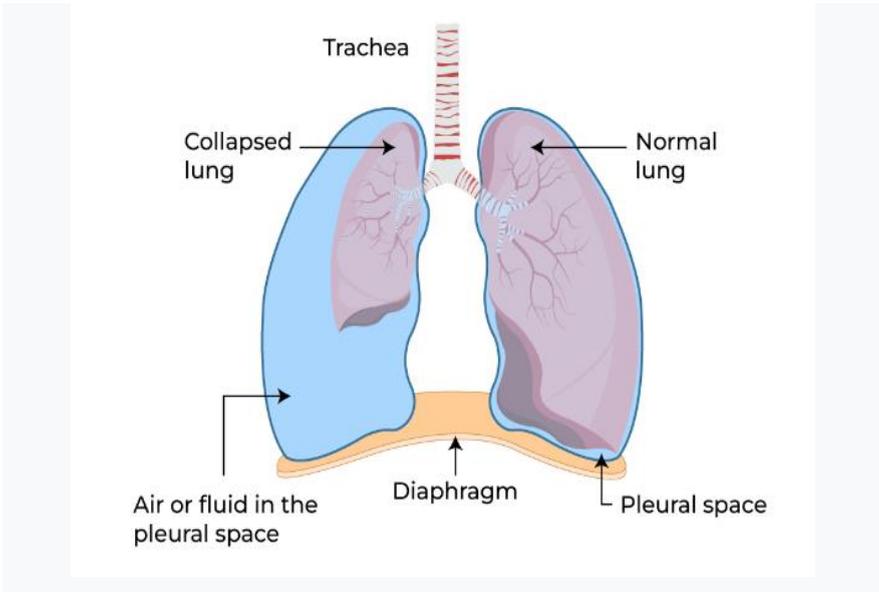
Pada akhir inspirasi otot-otot inspirasi relaks→ tekanan transmural (intrapleura intrapleura dan atmosfer) menurun→ dinding dada menekan jaringan paru →tekanan intra-alveolar meningkat→ udara keluar. Impuls dari neuron E-VRG menghambat neuron I-DRG sehingga menghentikan aktivitasnya dengan penglepasan rangsangan inhibisi. Ekspirasi tenang tidak melibatkan otot-otot ekspirasi. Ekspirasi aktif melibatkan otot-otot ekspirasi: m.internal intercostal dan m.abdominalis.

2. DEFENISI

Kondisi pneumotoraks adalah suatu keadaan dimana terdapatnya udara pada rongga potensial diantara pleura visceral dan pleura parietal. Pada keadaan normal rongga pleura di penuh oleh paru – paru yang mengembang pada saat inspirasi disebabkan karena adanya tegangan permukaan (tekanan negatif) antara kedua permukaan pleura, adanya udara pada rongga potensial di antara pleura visceral dan pleura parietal menyebabkan paru-paru terdesak sesuai dengan jumlah udara yang masuk kedalam rongga pleura tersebut, semakin banyak udara yang masuk kedalam rongga pleura akan menyebabkan paru –paru menjadi kolaps karena terdesak akibat udara yang masuk meningkat tekanan pada intrapleura. Secara otomatis terjadi juga gangguan pada proses perfusi oksigen ke jaringan atau organ, akibat darah yang menuju kedalam paru yang kolaps tidak mengalami proses ventilasi, sehingga proses oksigenasi tidak terjadi.

Normalnya ruang antar pleura ini tidak boleh berisi udara. Adanya udara atau gas ke dalam rongga pleura yaitu ruang antara paru-paru dan dinding dada disebut dengan kondisi Pneumothorax. Udara ini menekan paru-paru, menyebabkan kolaps sebagian atau seluruhnya. Cedera, penyakit paru-paru, dan perkembangan spontan hanyalah beberapa penyebab pneumotoraks. Kondisi ini dapat meningkatkan dampaknya dari masalah yang rendah hingga masalah

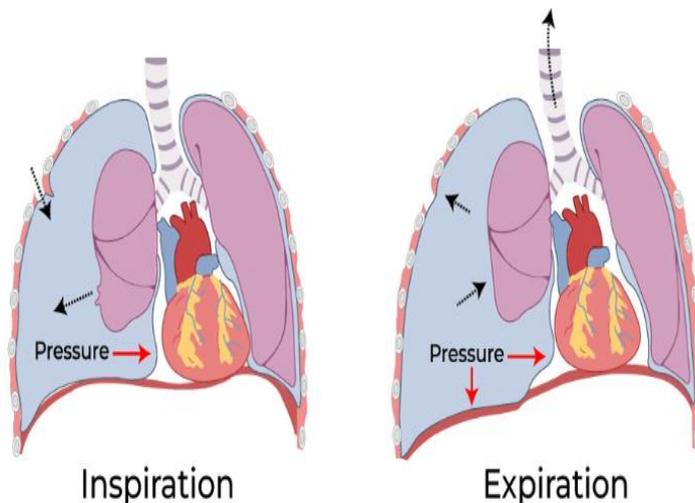
yang tinggi, diagnosis kondisi ini sepenuhnya bergantung pada masing-masing kasus. Gejala Pneumotoraks antara lain pernapasan menjadi lebih cepat (tidak normal), nyeri dada yang parah, dan juga sesak napas.



Gambar salah satu paru-paru yang kolaps

Pneumothoraks adalah keadaan dimana udara mengisi ruang antara bagian luar paru dan bagian dalam dinding dada. Pneumothoraks ialah kondisi dimana terdapatnya udara atau terjebaknya udara di dalam rongga pleura, yang menyebabkan paru-paru terjadi kolaps dan gagal napas. Pneumothoraks merupakan suatu kondisi gawat darurat yang disebabkan terdapatnya akumulasi udara di dalam rongga pleura yang biasanya disebabkan oleh proses suatu penyakit ataupun cedera.

Pada kondisi yang normal, rongga pleura dipenuhi dengan paru-paru yang mengembang saat inspirasi yang disebabkan karena tegangan permukaan (bertekanan negative) antara kedua permukaan pleura. Terdapatnya udara pada rongga potensial antara pleura visceral dan pleura parietal akan mengakibatkan paru-paru terdesak sesuai dengan jumlah udara yang masuk ke dalam rongga pleura. Semakin banyak udara yang terperangkap dalam rongga pleura maka akan mengakibatkan paru-paru kolaps karena terjadi peningkatan tekanan pada intrapleura.



Gambar perbandingan paru yang kolaps saat inspirasi dan ekspirasi

Pneumothorax dan Tension Pneumothorax adalah dua istilah medis yang menyebabkan organ paru-paru mengalami gangguan

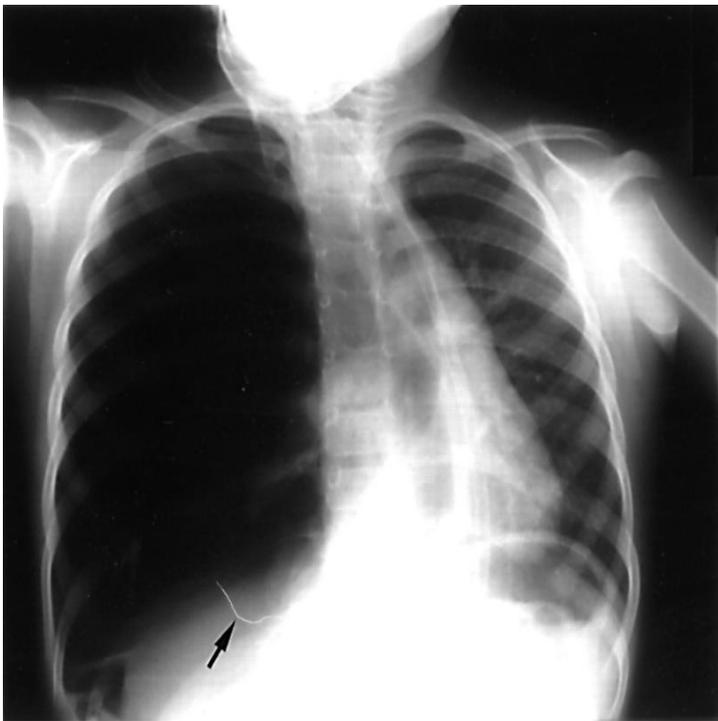
pernafasan yang parah. Kedua masalah ini dimunculkan akibat penyebab masuknya udara dan gas ke dalam paru-paru. Rongga pleura tubuh rusak akibat masalah ini yang menyebabkan penyakit paru-paru.

Tension Pneumothorax merupakan kondisi yang sama dengan Pneumothorax namun lebih mematikan dibandingkan Pneumothorax. Udara atau gas yang masuk ke dalam pluera terperangkap, sehingga menyebabkan lebih banyak masalah dibandingkan Pneumotoraks. Paru-paru dan struktur di sekitarnya mengalami peningkatan tekanan dari udara atau gas yang terperangkap, yang pada akhirnya menyebabkan paru-paru kolaps sepenuhnya dan mengganggu fungsi normal jantung dan pernafasan. Pneumothorax, suatu kelainan di mana udara atau gas memasuki rongga pleura dan memberi tekanan pada paru-paru, menyebabkan paru-paru kolaps sebagian atau seluruhnya, terjadi dalam bentuk yang lebih mematikan yang disebut tension pneumothorax. Banyak hal, seperti cedera tembus dada, ventilasi mekanis, barotrauma, atau kejadian spontan, dapat menyebabkan tension pneumothorax.

Tension pneumothoraks adalah pengumpulan/ penimbunan udara di ikuti peningkatan tekanan di dalam rongga pleura. Kondisi ini terjadi bila salah satu rongga paru terluka, Sehingga udara masuk ke rongga pleura dan udara tidak bisa keluar secara alami. Kondisi ini bisa dengan cepat menyebabkan terjadinya insufisiensi pernafasan, kolaps kardiovaskuler, dan, akhirnya, kematian jika tidak dikenali dan ditangani. Hasil yang

baik memerlukan diagnosa mendesak dan penanganan dengan segera. Tension pneumothoraks adalah diagnosa klinis yang sekarang lebih siap dikenali karena perbaikan di pelayanan-pelayanan darurat medis dan tersebarnya penggunaan sinar-x dada.

Tension Pneumotoraks merupakan medical emergency dimana akumulasi udara dalam rongga pleura akan bertambah setiap kali bernapas. Peningkatan tekanan intratoraks mengakibatkan bergesernya organ mediastinum secara masif ke arah berlawanan dari sisi paru yang mengalami tekanan.



Gambar Rontgen salah satu paru-paru yang kolaps

3. MANIFESTASI KLINIS

Manifestasi klinis dari pneumothoraks sangatlah bervariasi, tergantung pada jumlah udara yang masuk ke dalam rongga pleura dan luasnya paru-paru yang mengalami kolaps. Manifestasi klinis dari pneumothoraks adalah :

- a. Nyeri dada berat yang timbul secara tiba-tiba dan semakin nyeri jika penderita menarik napas dalam atau jika pasien terbatuk
- b. Sesak napas
- c. Dada terasa sempit
- d. Mudah Lelah
- e. Denyut jantung cepat
- f. Warna kulit menjadi kebiruan akibat kekurangan oksigen
- g. Hidung tampak kemerahan
- h. Cemas, tegang, stress
- i. Tekanan darah rendah (hipotensi)
- j. Deviasi trakea ke arah yang normal
- k. Hasil perkusi hipersonor pada bagian yang kolaps

4. TANDA DAN GEJALA TENSION PNEUMOTHORAKS

Gejala Tension Pneumothorax yang mematikan adalah Masalah Pernafasan Parah, Pernapasan Cepat, Penurunan Tekanan Darah dan Nadi Oksimetri, serta Nyeri dada.

- a. Fase awal : nyeri dada, dispnea, ansietas, takipnea,

takikardi, hipersonordinding dada dan tidak ada suara napas pada sisi yang sakit.

- b. Fase lanjut : tingkat kesadaran menurun, trachea bergeser menuju ke sisi kontralateral, hipotensi, pembesaran pembuluh darah leher/ vena jugularis (tidakada jika pasien sangat hipotensi) dan sianosis.
- c. Terjadi sesak napas yang progresif dan berat
- d. Terdapat kolaps dengan pulsus kecil dan hipotensi berat sebagai akibat gangguanpada jantung dan terhalangnya aliran balik vena ke jantung
- e. Tanda-tanda pergeseran mediastinum jelas terlihat
- f. Perkusi biasanya timpani, mungkin pula redup karena pengurangan getaran padadinding toraks
- g. Apabila pneumotoraks meluas, atau apabila yang terjadi adalah tension pneumothoraks dan udara menumpuk di ruang pleura, jantung dan pembuluh darahbesar dapat bergeser ke paru yang sehat sehingga dada tampak asimetris.

5. PATOFISIOLOGI

Rongga dada mempunyai dua struktur yang penting dan digunakan untuk melakukan proses ventilasi dan oksigenasi, yaitu pertama tulang, tulang – tulang yang menyusun struktur pernapasan seperti tulang klafikula, sternum, scapula.

Kemudian yang kedua adalah otot-otot pernapasan yang sangat berperan pada proses inspirasi dan ekspirasi. Jika salah satu dari dua struktur tersebut mengalami kerusakan, akan berpengaruh pada proses ventilasi dan oksigenasi. contoh kasusnya, adanya fraktur pada tulang iga atau tulang rangka akibat kecelakaan, sehingga bisa terjadi keadaan *flail chest* atau kerusakan pada otot pernapasan akibat trauma tumpul, serta adanya kerusakan pada organ viseral pernapasan seperti, paru-paru, jantung, pembuluh darah dan organ lainnya di abdominal bagian atas, baik itu disebabkan oleh trauma tumpul, tajam, akibat senapan atau *gunshot*.

Tekanan intrapleura adalah negatif, pada proses respirasi, udara tidak akan dapat masuk kedalam rongga pleura. Jumlah dari keseluruhan tekanan parsial dari udara pada kapiler pembuluh darah rata-rata (706 mmHg). Pergerakan udara dari kapiler pembuluh darah ke rongga pleura, memerlukan tekanan pleura lebih rendah dari -54 mmHg (- 36 cmH₂O) yang sangat sulit terjadi pada keadaan normal. Jadi yang menyebabkan masuknya udara pada rongga pleura adalah akibat trauma yang mengenai dinding dada dan merobek pleura parietal atau visceral, atau disebabkan kelainan konginetal adanya bula pada subpleura yang akan pecah jika terjadi peningkatan tekanan pleura.

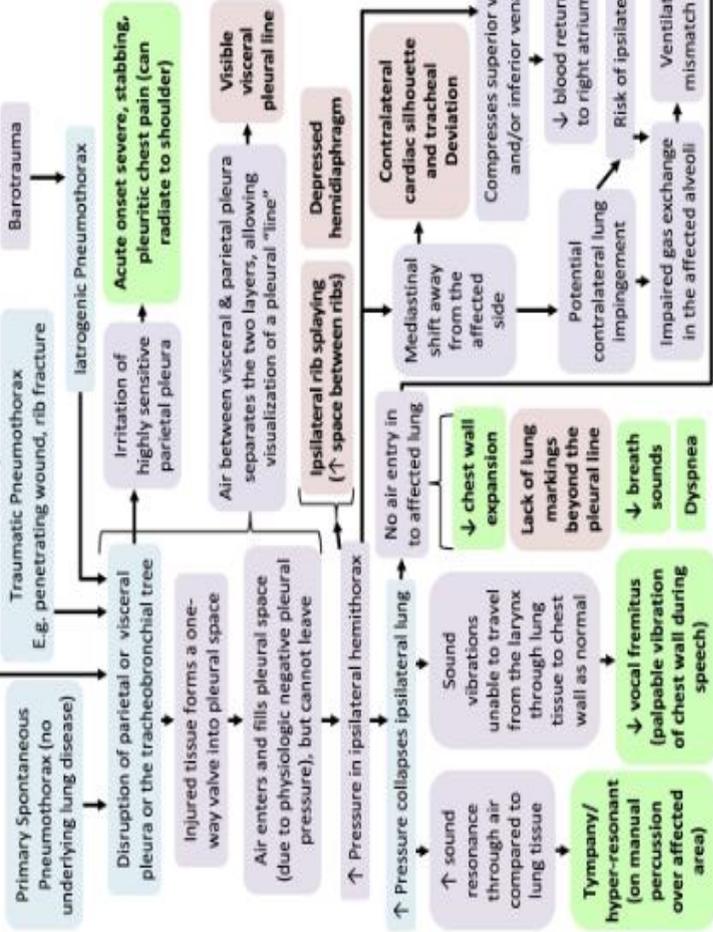
Tension pneumotoraks terjadi ketika udara dalam rongga pleura memiliki tekanan yang lebih tinggi daripada udara dalam paru sebelahnya. Udara memasuki rongga pleura dari tempat

ruptur pleura yang bekerja seperti katup satu arah. Udara dapat memasuki rongga pleura pada saat inspirasi tetapi tidak bisa keluar lagi karena tempat ruptur tersebut akan menutup pada saat ekspirasi. Pada saat inspirasi akan terdapat lebih banyak udara lagi yang masuk dan tekanan udara mulai melampaui tekanan barometrik. Peningkatan tekanan udara akan mendorong paru yang dalam keadaan recoiling sehingga terjadi atelectasis kompresi. Udara juga menekan mediastinum sehingga terjadi kompresi serta pergeseran jantung dan pembuluh darah besar. Udara tidak bisa keluar dan tekanan yang semakin meningkat akibat penumpukan udara ini menyebabkan kolaps paru. Ketika udara terus menumpuk dan tekanan intrapleura terus meningkat, mediastinum akan tergeser dari sisi yang terkena dan aliran balik vena menurun. Keadaan ini mendorong jantung, trakea, esofagus dan pembuluh darah besar berpindah ke sisi yang sehat sehingga terjadi penekanan pada jantung serta paru ke sisi kontralateral yang sehat.

Tension Pneumothorax: Pathogenesis, clinical findings and findings on X-Ray

Authors: Mark Elliott, Davis Maclean*,
Evan Allarie, Shelly Spanner*
Reviewers: Steven Liu, David Nicholl,
Clara Hanly, Zesheng Ye (叶泽生),
Yonglin Mai (麦洪琳)*, Naushad
Hirani*, Yan Yu*

* MD at time of publication



6. KOMPLIKASI PADA TENSION PNEUMOTHORAKS

1. Gagal napas akut (3-5%)
2. Komplikasi tube torakostomi lesi pada nervus interkostales
3. Henti jantung-paru
4. Infeksi sekunder dari penggunaan WSD
5. Kematian timbul cairan intra pleura, misalnya Pneumothoraks disertai efusi pleura : eksudat, pus. Pneumothoraks disertai darah : hemathotoraks.
6. Syok
7. Tension pneumothoraks dapat menyebabkan pembuluh darah kolaps, akibatnya
8. pengisian jantung menurun sehingga tekanan darah menurun. Paru sehat juga dapat terkena dampaknya. Pneumothoraks dapat menyebabkan hipoksia dandispnea berat. Kematian dapat terjadi.

7. PEMERIKSAAN PENUNJANG

- a. Pemeriksaan Computed Tomography (CT-Scan) diperlukan apabila pemeriksaanfoto dada diagnosis belum dapat ditegakkan. Pemeriksaan ini lebih spesifik untuk membedakan antara emfisema bullosa dengan pneumotoraks, batas antara udara dengan cairan intra dan ekstrapulmonal serta untuk membedakan antara pneumotoraks spontan dengan pneumotoraks sekunder.

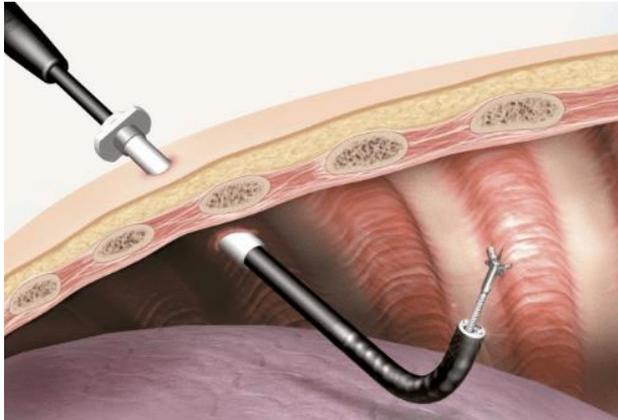


Gambar Hasil Pemeriksaan CT scan perbandingan salah satu paru yang kolaps

- b. Pemeriksaan endoskopi (torakoskopi) merupakan pemeriksaan invasive, tetapi memiliki sensitivitas yang lebih besar dibandingkan pemeriksaan CT-Scan.



Gambar torakoskopi



Gambar torakoskopi dalam rongga pleural

- c. Pemeriksaan foto dada tampak garis pleura viseralis, lurus atau cembung terhadap dinding dada dan terpisah dari garis pleura parietalis. Celah antara kedua garis pleura tersebut tampak lusens karena berisi kumpulan udara dan tidak didaptkancorakan vascular pada daerah tersebut. Sinar x dada : menyatakan akumulasi udara/cairan pada area pleural; dapat menunjukkan penyimpangan struktur mediastinal.



Gambar Pemeriksaan Foto Rontgen dada

- d. Pemeriksaan Laboratorium : GDA : variable tergantung dari derajat paru yang dipengaruhi, gangguan mekanik pernapasan dan kemampuan mengkompensasi. PaCO_2 kadang-kadang meningkat. PaO_2 mungkin normal atau menurun; saturasi oksigen biasanya menurun. Analisa gas darah arteri memberikan gambaran hipoksemia. Hb : menurun, menunjukkan kehilangan darah. Torasentesis : menyatakan darah / cairan sero sanguinosa.

8. KLASIFIKASI DARI PNEUMOTORAKS

Beberapa literatur menyebutkan klasifikasi pneumothoraks menjadi 2 yaitu, pneumotoraks spontan dan pneumotoraks traumatik. Ada juga yang mengklasifikasikannya berdasarkan etiologinya seperti Spontan pneumotoraks (spontan pneumotoraks primer dan spontan pneumotoraks sekunder), pneumotoraks traumatik, iatrogenik pneumotoraks. serta ada juga yang mengklasifikasinya berdasarkan mekanisme terjadinya yaitu, pneumotoraks terbuka (*open pneumotoraks*), dan pneumotoraks terdesak (*tension pneumotoraks*). Seperti dikatakan diatas pneumotoraks dapat diklasifikasikan sesuai dengan dasar etiologinya seperti Spontan pneumotoraks, dibagi menjadi 2 yaitu, Spontan Pneumotoraks primer (*primery spontane pneumothorax*) dan spontan. Pneumothoraks sekunder (*secondary spontane pneumothorax*), pneumotoraks trauma, iatrogenik pneumotoraks.

1. Pneumotoraks Spontan Primer (*primery spontaneous pneumothorax*)

Dari kata “primer” ini dapat diketahui penyebab dari pneumotoraks belum diketahui secara pasti, banyak penelitian dan terori telah di kemukakan untuk

mencoba menjelaskan tentang apa sebenarnya penyebab dasar dari tipe pneumotoraks ini. Ada teori yang menyebutkan, disebabkan oleh faktor konginetal, yaitu terdapatnya bula pada subpleura viseral, yang suatu saat akan pecah akibat tingginya tekanan intra pleura, sehingga menyebabkan terjadinya pneumotoraks. Bula subpleura ini dikatakan paling sering terdapat pada bagian apeks paru dan juga pada percabangan trakeobronkial. Pendapat lain mengatakan bahwa ini bisa disebabkan oleh kebiasaan merokok. Diduga merokok dapat menyebabkan ketidakseimbangan dari protease, antioksidan ini menyebabkan degradasi dan lemahnya serat elastis dari paru-paru, serta banyak penyebab lain yang kiranya dapat membuktikan penyebab dari pneumotoraks spontan primer.

2. **Pneumotoraks Spontan Sekunder (*Secondary Spontaneous Pneumothorax*)**

Pneumotoraks spontan sekunder merupakan suatu pneumotoraks yang penyebabnya sangat berhubungan dengan penyakit paru-paru, banyak penyakit paru-paru yang dikatakan sebagai penyebab dasar terjadinya pneumotoraks tipe ini.

Chronic Obstructive Pulmonary Disease

(COPD), infeksi yang disebabkan oleh bakteri *pneumocity carinii*, adanya keadaan *immunocompremise* yang disebabkan oleh infeksi virus HIV serta banyak penyebab lainnya, disebutkan penderita pneumotoraks tipe ini berumur diantara 60-65 tahun.

3. **Pneumotoraks Trauma**

Pneumotoraks trauma adalah pneumotoraks yang disebabkan oleh trauma yang secara langsung mengenai dinding dada, bisa disebabkan oleh benda tajam seperti pisau, atau pedang, dan juga bisa disebabkan oleh benda tumpul.

Mekanisme terjadinya pneumotoraks trauma tumpul, akibat terjadinya peningkatan tekanan pada alveolar secara mendadak, sehingga menyebabkan alveolar menjadi ruptur akibat kompresi yang ditimbulkan oleh trauma tumpul tersebut, pecahnya alveolar akan menyebabkan udara menumpuk pada pleura visceral, menumpuknya udara terus menerus akan menyebabkan pleura visceral rupture atau robek sehingga menimbulkan pneumotorak.

4. **Iatrogenik Pneumotoraks**

Banyak penyebab yang dilaporkan mendasari terjadinya pneumotoraks iatrogenic, penyebab paling sering dikatakan pemasangan *thransthoracic needle biopsy*. Dilaporkan juga kanalisasi sentral dapat menjadi salah satu penyebabnya. Pada dasarnya dikatakan ada dua hal yang menjadi faktor resiko yang menyebabkan terjadinya pneumotoraks iatrogenic yaitu pertama adalah dalam pemasukan jarum pada saat memasukkannya dan kedua, ukuran jarum yang kecil, menurut sebuah penelitian kedua itu memiliki korelasi yang kuat terjadinya pneumotoraks. Berdasarkan mekanisme dari terjadinya pneumotoraks dapat diklasifikasikan menjadi pneumotoraks terdesak (*tension pneumotoraks*), dan pneumotoraks terbuka (*open pneumothorax*).

5. ***Pneumotoraks Terdesak (Tension Pneumothorax)***

Suatu pneumotoraks yang merupakan salah satu kegawat daruratan pada cedera dada. Keadaan ini terjadi akibat kerusakan yang menyebabkan udara masuk kedalam rongga pleura dan udara tersebut

tidak dapat keluar, keadaan ini disebut dengan fenomena ventil (*one-way-valve*).

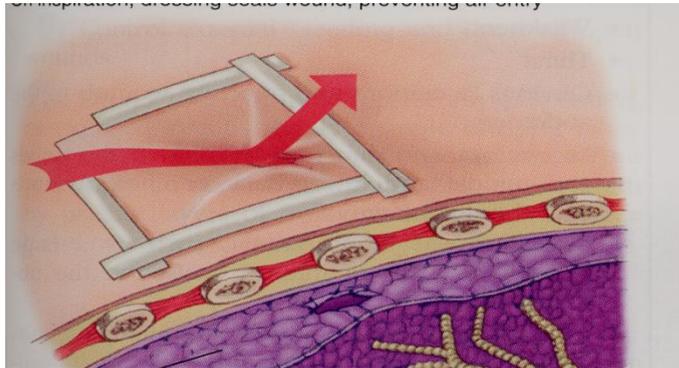
Akibat udara yang terjebak didalam rongga pleura sehingga menyebabkan tekanan intrapleura meningkat akibatnya terjadi kolaps pada paru-paru, hingga menggeser mediastinum ke bagian paru-paru kontralateral, penekanan pada aliran vena balik sehingga terjadi hipoksia.

Banyak literatur masih memperdebatkan efek dari pneumotoraks dapat menyebabkan terjadinya kolaps pada sistem kardiovaskular. Dikatakan adanya pergeseran pada mediastinum menyebabkan juga penekanan pada vena kava anterior dan superior, disebutkan juga hipoksia juga menjadi dasar penyebabnya, hipoksia yang memburuk menyebabkan terjadinya resistensi terhadap vaskular dari paru-paru yang diakibatkan oleh vasokonstriksi. Jika gejala hipoksia tidak ditangani secepatnya, hipoksia ini akan mengarah pada keadaan asidosis, kemudian disusul dengan menurunnya *cardiac output* sampai akhirnya terjadi keadaan henti jantung.

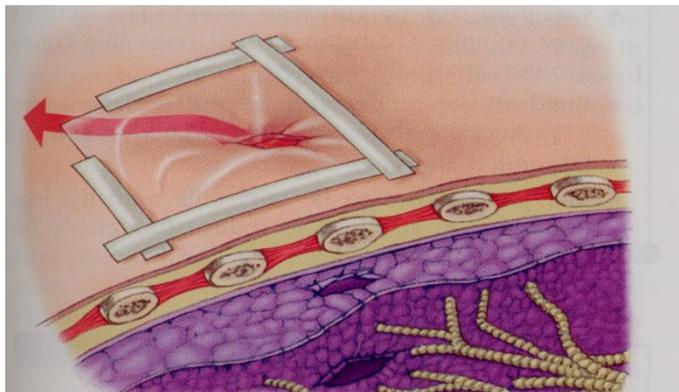
6. **Pneumotoraks Terbuka (*Open Pneumothoraks*)**

Keadaan pneumotoraks terbuka ini tersering disebabkan oleh adanya penetrasi langsung dari benda tajam pada dinding dada penderita sehingga menimbulkan luka atau defek pada dinding dada. Dengan adanya defek tersebut yang merobek pleura parietal, sehingga udara dapat masuk kedalam rongga pleura. Terjadinya hubungan antara udara pada rongga pleura dan udara dilingkungan luar, sehingga menyebabkan samanya tekanan pada rongga pleura dengan udara di atmosfer. Jika ini dibiarkan akan sangat membahayakan pada penderita. Dikatakan pada beberapa literatur jika sebuah defek atau perlukaan pada dinding dada lebih besar $\frac{2}{3}$ dari diameter trakea ini akan menyebabkan udara akan masuk melalui perlukaan ini, disebabkan tekanan yang lebih kecil dari trakea. Akibat masuknya udara dilingkungan luar kedalam rongga pleura ini, berlangsung lama kolaps paru tak terhindarkan, dan berlanjut gangguan ventilasi dan perfusi oksigen ke jaringan berkurang sehingga menyebabkan sianosis sampai distress respirasi. Luka yang terjadi tersebut terkadang menimbulkan bunyi menghisap (*sucking wound*)

karena udara yang masuk kemudian terus terjebak didalamrongga pleura dan tidak bisa keluar, sehingga terus menambah tekanan dalam dada. Tindakan yang dilakukan untuk kegawatdaruratan kasus ini adalah menutup luka terbuka tersebut dengan kasa steril 3 sisi



Gambar plester 3 sisi yang mencegah udara dari luar masuk



Gambar udara dari dalam paru yang keluar dari

9. IDENTIFIKASI AWAL

Identifikasi awal tentang gejala pneumotorak sangat diperlukan untuk memberikan bantuan hidup dasar pada pasien pneumotoraks. Karena penanganan awal yang tepat pada penderita pneumotoraks sangatlah penting untuk mencegah terjadi kematian. Dikatakan pada sebuah penelitian penanganan awal pada 85 % penderita pneumotorak dapat ditangani dengan menggunakan manover bantuan hidup dasar tanpa memerlukan tindakan pembedahan.

Untuk mengidentifikasi gejala pneumotoraks, terlebih dahulu kita harus mengetahui manifestasi klinis dan kriteria diagnosis dari pneumotoraks. Pertama kita melihat penyebab dari terjadinya pneumotoraks untuk mengetahui tipe-tipe pneumotoraks apa yang kemungkinan terjadi ada penderita. Diluar rumah sakit mungkin kita akan menemukan lebih banyak kejadian pneumotoraks yang diakibatkan oleh terjadinya trauma, trauma yang terjadi bisa secara langsung melukai dinding dada atau pun secara tidak langsung. Penyebab tersering dari pneumotoraks yang bisa didapatkan akibat kecelakaan lalu lintas, akibat tingginya kecepatan kendaraan bermotor mengakibatkan resiko terjadinya kecelakaasemakin, sehingga trauma yang terjadi akan semakin parah. Jika kita menemukan penderita ditempat kejadian, identifikasi terlebih dahulu. Akibat benturan yang keras terhadap dinding dada penderita akan mengeluhkan nyeri pada

dinding dadanya.

Disamping itu dilihat juga apakah ada atau tidak perlukaan yang terjadi padadinding dada, untuk mengetahui apakah terdapat luka terbuka pada dinding dada penderitayang bisa menimbulkan pneumotoraks terbuka. Sesak napas akan terjadi pada penderita pneumotoraks akibat udara yang mulai masuk mengisi rongga pleura. Jika terus berlanjut penderita akan terlihat gelisah akibat kesulitan bernapas. Usaha dari tubuh untuk mengkompensasi akibat sesak napas yang terjadi adalah bernapas yang cepat (takipneu) dan denyut nadi yang meningkat (takikardia).

Udara yang masuk kedalam rongga pleura ini akan menyebabkan terjadi pendesakan pada parenkim paru- paru hingga menjadi kolaps, jadi yang mengisi rongga dada yang mengalami pneumotoraks adalah udara, pada saat diperiksa dengan mengetuk dinding dada akan terdengar suara hipersonor, akibat akumulasi udara pada rongga pleura. Kolapsnya paru-paru yang terdesak oleh udara yang berada di rongga pleura ini menyebabkan proses ventilasi dan oksigenasi berkurang atau malah tidak terjadi, sehingga jika didengarkan dengan stetoskop suara napas tidak terdengar.

Keadaan diatas akan bertambah parah jika tidak ditangani secara cepat dan tepat. Penurunan kesadaran akan terjadi akibat perfusi oksigen ke otak yang menurun

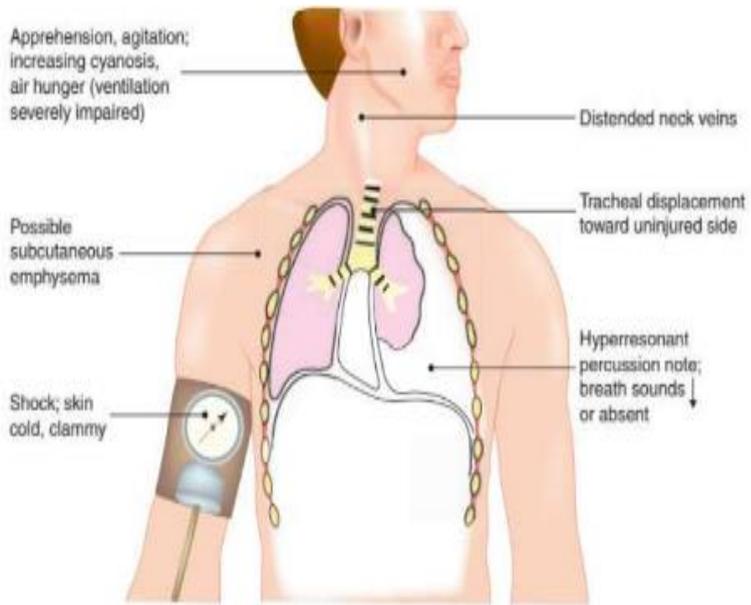
(hipoksia). Penumpukan udara yang semakin banyak disana menyebabkan terjadinya pendorongan pada mediastinum dan trakea ke arah kontra lateral dari paru-paru yang kolaps. Terjadinya penedesakan pada mediastinum juga menyebabkan hambatan pada aliran vena balik, sehingga terjadi distensi pada vena di leher, dan hipotensi. Semakin lama gejala ini berlangsung penderita akan jatuh fase sianosis.

10. NEEDLE DECOMPRESSION

Tension pneumothorax biasanya ditangani secara darurat dengan dekompresi jarum (*needle decompression* atau disebut juga *needle thoracocentesis*) dengan cara memasukkan kateter jarum besar ke dalam ruang pleura (kavum pleura). Lokasi tusukan di interkostal kedua (ICS II) di linea mid-klavikula. Karena faktor tebalnya dinding dada, kekakuan kateter, dan komplikasi teknis atau anatomis, dekompresi dengan jarum bisa gagal. Faktor ketebalan dinding dada, misalnya pasien dengan otot dada tebal atau obesitas mempengaruhi keberhasilan dekompresi jarum.

Prosedur dekompresi dada merupakan salah satu intervensi yang sangat penting dan berguna pada pasien dengan trauma dada, khususnya tension pneumothorax. Tindakan ini akan mengurangi tekanan udara berlebih pada

rongga dada yang jika tidak dikurangi akan menyebabkan gangguan pada sirkulasi dan juga pernafasan pasien.



Gambar Pengaruh Tension Pneumothoraks

Tension pneumothorax terjadi ketika udara masuk ruang pleura sepanjang inspirasi dan tidak dapat keluar selama ekspirasi. Udara berkumpul pada cavum thoraks menyebabkan ancaman hemodinamik yang mengancam nyawa. Peningkatan tekanan intrathorakal menyebabkan sisi paru-paru yang mengalami trauma menjadi kolaps. Tekanan dari akumulasi udara akan meningkat, paru-paru yang berlawanan kolaps dan mediastinum bergeser, menekan jantung dan pembuluh vena besar. Distensi vena jugularis trakea bergeser condong ke arah bagian yang cedera. Venous

return dan kemudian cardiac output mengalami penurunan. Pada kondisi ini memerlukan intervensi segera. Tindakan ini digunakan pada pasien dengan tension pneumothorak dengan disertai dekomposisi udara yang ditandai oleh salah satu kondisi berikut:

1. distress pernafasan
2. tanda - tanda syok
3. penurunan kesadaran

Sebelum melakukan dekompresi, lakukan pengkajian untuk memastikan adanya masalah tension pneumothorak.

Tanda - tanda tension pneumothorak adalah sebagai berikut:

1. hilangnya atau berkurangnya suara nafas pada sisi yang terkena
2. penurunan tingkat kesadaran
3. distress pernafasan, takipnea
4. nadi lemah, bahkan sangat mungkin tidak teraba nadi perifer
5. akral dingin, diaporesis. pucat, dan sianosis
6. distensi vena jugularis (mungkin tidak terlihat pada pasien dengan perdarahan masif)
7. Deviasi trakea ke arah sisi yang normal(late sign)
8. pada perkusi dada, terdapat suara hiperresonansi (timpani)

Ada 2 macam teknik needle dekompresi, masing-masing teknik ada kelebihan dan kekurangannya.

1. Teknik dekompresi anterior

KEUNTUNGAN • Lokasi ini merupakan lokasi favorit sebab pada posisi pasien supinasi, udara pada rongga pleura akan terakumulasi ke bagian anterior, sehingga jika dilakukan dekompresi diharapkan akan banyak udara yang bisa dikeluarkan • Mudah dilakukan pada posisi pasien di brankar ambulance • Pengawasan kateter lebih mudah dilakukan dan juga posisinya akan lebih stabil ketika pasien dipindahkan.

KERUGIAN • Efektif jika menggunakan kateter yang panjang (rekomendasi: ukuran 14). Panjang kateter sebaiknya 6 - 9 cm untuk menjangkau rongga pleura • Ada resiko laserasi pembuluh darah dan penetrasi pada jantung jika dekompresi dilakukan di garis midklavikula • Ada resiko perdarahan akibat laserasi pada pembuluh darah interkosta • Dapat menyebabkan pneumothorak jika sebenarnya tidak terdapat kondisi dekompensasi pada pasien • Dapat menyebabkan laserasi paru • Resiko infeksi

TEKNIK DEKOMPRESI

1. berikan pasien oksigen dan bantu ventilasi
2. pastikan terdapat indikasi untuk dilakukan dekompresi.
Jika diperlukan, minta arahan dari medical director.
3. Tentukan titik untuk insersi kateter:
 - a. ekspos bagian yang mengalami tension pneumotorak
 - b. indentifikasi rongga interkostalis kedua (ICS 2) pada

garis midklavikula

- c. area insersi harus berada sedikit ke arah lateral dari garis midklavikula.
4. Desinfeksi area dengan antiseptik.
5. Buka kateter ukuran 14 atau kateter yang memiliki panjang 6 - 9 cm
6. Insersikan kateter dengan sudut 90 derajat pada ICS 2 di atas tepi atas dari kosta 3
7. Anda mungkin akan merasakan dan mendengar hembusan ketika kateter mencapai rongga pleura. Jika anda menggunakan kateter yang dipandu jarum, segera lepaskan jarum dan biarkan kateter pada lokasi
8. Lakukan fiksasi untuk mencegah pergeseran dari kateter
9. Pasang katup searah diatas kateter untuk menjamin aliran udara tidak bisa masuk dan bisa keluar
10. Biarkan kateter pada posisinya sampai dilakukan tindakan definitif berupa pemasangan chest tube
11. Intubasi pasien jika diperlukan, dan monitor berulangnya kejadian tension pada pasien



Gambar Teknik Insersi Anterior



Gambar Rontgen pasien dengan Tension Pneumothoraks

2. Teknik dekompresi lateral

KEUNTUNGAN • dinding lateral dada lebih tipis daripada anterior sehingga dengan ukuran jarum lebih pendek, bisa mencapai rongga pleura • personel militer lebih menyukai teknik ini karena pada situasi perang, dekompresi pada area ini tidak membutuhkan pelepasan baju pelindung

KERUGIAN • Kateter rawan bergeser pada saat pergerakan pasien • Sulit dilakukan di ambulan • dapat menyebabkan laserasi pada hepar dan limpa, dan bisa menyebabkan cedera pada plexus brachialis • dapat menyebabkan laserasi paru • Kateter lebih mudah tertekuk • Dapat menyebabkan perdarahan jika mengenai pembuluh darah kosta

PROSEDUR:

1. berikan pasien oksigen dan bantu ventilasi
2. pastikan terdapat indikasi untuk dilakukan dekompresi. Jika diperlukan, minta arahan dari medical director.
3. Tentukan titik untuk insersi kateter:
 - a.ekspose bagian yang mengalami tension pneumotorak
 - b. indentifikasi garis pertemuan antara kosta 4 (nipple line) dan garis aksila anterior pada dada

yang terkena

4. Desinfeksi area dengan antiseptik
5. Buka kateter ukuran 14 atau kateter yang memiliki panjang setidaknya 5 cm (6 - 9 cm jika pasien gemuk)
6. Insersikan kateter dengan sudut 90 derajat di tepi atas dari kosta 4
7. Anda mungkin akan merasakan dan mendengar hembusan ketika kateter mencapai rongga pleura. Jika anda menggunakan kateter yang dipandu jarum, segera lepaskan jarum dan biarkan kateter pada lokasi
8. Lakukan fiksasi untuk mencegah pergeseran dari kateter
9. Pasang katup searah diatas kateter untuk menjamin aliran udara tidak bisa masuk dan bisa keluar
10. Biarkan kateter pada posisinya sampai dilakukan tindakan definitif berupa pemasangan chest tube
11. Intubasi pasien jika diperlukan, dan monitor berulangnya kejadian tension pada pasien.

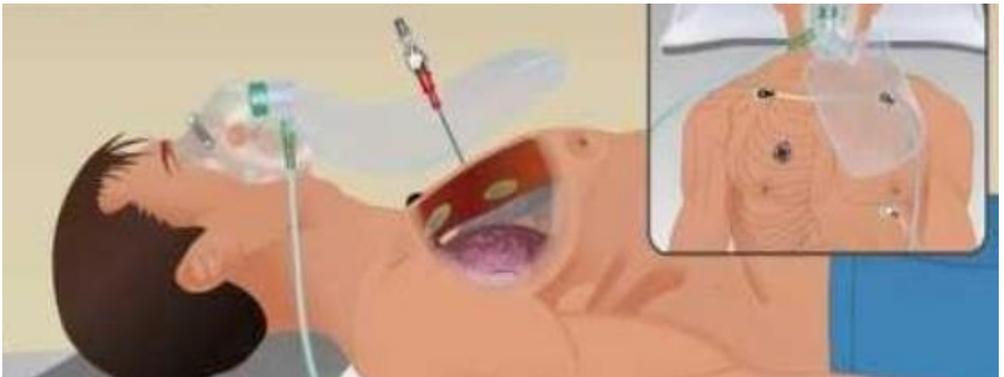


Gambar lateral needle decompression

No	<i>Langkah-langkah</i>
	Persiapan
1.	Menggunakan alat pelindung diri (APD)
	Pelaksanaan
2.	Menjelaskan tindakan yang akan dilakukan pada korban
3.	Berikan pasien oksigen dan bantu ventilasi
4.	Pastikan terdapat indikasi untuk dilakukan dekompresi. Jika diperlukan, minta arahan dari medical director
5.	Tentukan titik untuk insersi kateter: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anterior 2. Posterio
6.	Desinfeksi area dengan antiseptic
7.	Buka kateter dan pilih ukuran yang sesuai
8.	Insersikan kateter sesuai dengan lokasi insersi
9.	Anda mungkin akan merasakan dan mendengar hembusan ketika kateter mencapai rongga pleura. Jika anda menggunakan kateter yang dipandu jarum,

	segera lepaskan jarum dan biarkan kateter pada lokasi
10	Lakukan fiksasi untuk mencegah pergeseran dari kateter
11	Pasang katup searah diatas kateter untuk menjamin aliran udara tidak bisa masuk dan bisa keluar
12	Biarkan kateter pada posisinya sampai dilakukan tindakan definitif berupa pemasangan chest tube
13	Intubasi pasien jika diperlukan, dan monitor berulangnya kejadian tension pada pasien
14	Membuat dokumen / catatan

Selain itu, kesalahan identifikasi ICS kedua juga sering terjadi. Panjang needle 5cm akan dapat menembus kavum pleura >50%, sedangkan panjang needle 8 cm dapat menembus kavum pleura >90%. Bukti terbaru mendukung penempatan kateter needle ukuran besar di interkostal kelima (ICS V). Dokter umum memiliki kompetensi bisa melakukan needle dekompresi secara mandiri. Tidak semua rumah sakit memiliki chest tube yang disambungkan ke *Water Sealed Drainage* (WSD) dan tidak semua dokter bedah(atau sub-bedah) standby terutama di rumah sakit daerah pedalaman (rural area), sehingga dokter umum setempatlah yang berperan menyelamatkan nyawa pasien tension pneumothoraks.



Gambar Pasien dengan needle decompresi

11. BANTUAN HIDUP DASAR (BASIC LIFE SUPPORT)

Bantuan hidup dasar merupakan suatu tindakan atau penatalaksanaan awal yang dapat dilakukan pada saat kita menemukan korban diluar rumah sakit. Penanganan bantuanhidup dasar ini bertujuan untuk dapat mengembalikan atau mempertahankan oksigenasi pada korban. Bantuan hidup dasar ini digunakan untuk mempertahankan aliran napas (*airway*), memberikan bantuan pernapasan (*breathing*), dan evaluasi dari sistem sirkulasi darah (*circulation*) apakah sudah cukup untuk memberikan perfusi oksigen yang adekuat keseluruh jaringan.

Tahapan-tahapan dari pemberian bantuan hidup dasar kepada korban, jika kita menemukan seorang korban di jalan atau dimanapun, pertama amankan diri dengan memakai masker dan handscoon bila ada, amankan pasien dan amankan lingkungan. Sebelum kita menolong korban pastikan diri kita sendiri aman di lingkungan sekitar, agar kita tidak menjadi korban selanjutnya. Kemudian setelah meminta pertolongan kepada orang disekitar barulah kita mendekati korban. Penilaian awal yang dilakukan, mengevaluasi kesadaran korban dengan memberikan rangsangan suara, seperti memanggil sambil menepuk-nepuk bahu korban, jika tidak berespon kita berikan rangsangan nyeri seperti cubitan. Jika tidak berespon cek nafas dengan melihat pergerakan dada. Jika ada pergerakan dada, nilai apakah simetris atau tidak dan penggunaan otot bantu

pernafasan serta cuping hidung. Cek nadi karotis, Jika tidak ada dan posisi kita sendirian bersama pasien mintalah pertolongan dari orang-orang sekitar, dengan menghubungi pelayanan kesehatan terdekat untuk meminta bantuan. Jika berespon segera pindahkan pasien ketempat yang lebih aman. Setelah memberikan rangsangan suara dan nyeri pasien tidak berespon, pertama kita lihat aliran napasnya (*airway*) dengan menggunakan manuver *head tilt*, menaruh tangan didahi korban kemudian mendorongnya kebelakang, dan *chin lift*, mengangkat dagu korban kedua gerakan ini dilakukan secara simultan dan *gentle*. Setelah itu kita evaluasi hembusan napas dan apakah terdengar suara napas tambahan seperti mengorok.

Dilihat apa terdapat benda asing pada jalan napas yang menghambat jalan napas seperti, sisa makanan, lidah yang terjatuh kebelakang, cairan atau darah, jika terdapat sumbatan kita bersihkan atau hilang benda asing itu dari jalan napas dengan manuver *finger sweep*. Jika korban dicurigai adanya trauma pada leher (*cervical*) kita gunakan manuver *jaw thrus*, yaitu menempatkan dua atau tiga jari pada sudut kedua mandibular kemudian mengangkatnya keatas dan kedepan. Setelah (*airway*) jalan napas sudah lapang, kemudian kita menilai pernapasan (*breathing*), disini kita mengevaluasi dari pergerakan dada korban yang naik turun, adakah pergerakan dada yang tertinggal (*asimetris*), pergerakan dada yang cepat dan terdapat retraksi dari otot-otot pernapasan, atau pergerakandada

yang tidak ada. Jika tidak ada pergerakan dada, cek nadi pasien sambil tetap mempertahankan posisi ekstensi kepala dengan manuver *head tilt* dan *chin lift* bila tidak ada trauma servikal.



Gambar Memeriksa korban, dan meminta bantuan

Pada evaluasi dari sirkulasi korban (*circulation*). Disini kita evaluasi sirkulasi dengan meraba nadi karotis, brakialis, atau femoralis, dievaluasi selama 10 detik. Bila semua tanda negatif dari nadi serta nafas, pada perabaan tidak teraba denyut nadi dari korban kita langsung melakukan kompresi (*cardiopulmonary resuscitation*).



Gambar Memberikan kompresi dada (RJP)

Kompresi dilakukan pada sternum, tepatnya dua atau tiga jari diatas taju pedang (*proccesus cipoideus*). Kita taruh telapak tangan kita yang lebih kuat pada titik kompresi dengan tangan yang lain diletakkan diatas tangan yang menjadi tumpuan, tujuannya agar sebagai pengunci, supaya tidak bergeser pada saat melakukan kompresi. Kompresi ini bertujuan untuk meningkatkan oksigenasi ke jaringan dan mengeluarkan CO₂. Resusitasi Jantung Paru secara lengkap diuraikan dipembahasan dibawah ini.

1. Pengertian Resusitasi Jantung Paru

Resusitasi Jantung Paru adalah suatu usaha untuk mengembalikan fungsi pernafasan dan atau fungsi jantung

serta menangani akibat-akibat berhentinya fungsi-fungsi tersebut pada orang yang tidak diharapkan mati pada saat itu.

Tata laksana RJP memerlukan pengaturan yang sistematis untuk menentukan keberhasilan resusitasi tersebut. Oleh karena itu diperlukan :

- a. Segera tentukan kasus henti jantung dan hubungi sistem kegawatan
- b. Lakukan RJP yang terfokus pada kompresi jantung
- c. Defibrilasi segera
- d. Tindakan *advance life support* yang efektif
- e. Penanganan pasca *cardiac arrest* yang terintegrasi

Tindakan RJP ini hanya boleh dihentikan bila :

- a. RJP sudah berhasil ada denyut nadi
- b. Ada orang lain yang menggantikan
- c. Penolong kelelahan
- d. Penderita sudah meninggal meninggal (pupil makin melebar melebar)

2. Indikasi

- a. Henti Napas : Henti napas ditandai dengan tidak adanya gerakan dada dan aliran udara pernapasan dari korban/pasien
- b. Henti Jantung : Pernapasan yang terganggu (tersengal-sengal) merupakan tanda awal akan terjadi henti jantung.

3. Kontraindikasi

- a. DNAR (*do not attempt resuscitation*)
- b. Tidak ada manfaat fisiologis karena fungsi vital telah menurun
- c. Ada tanda kematian yang reversibel (rigormotis (kaku mayat), dekapitasi, dekomposisi, atau pucat).

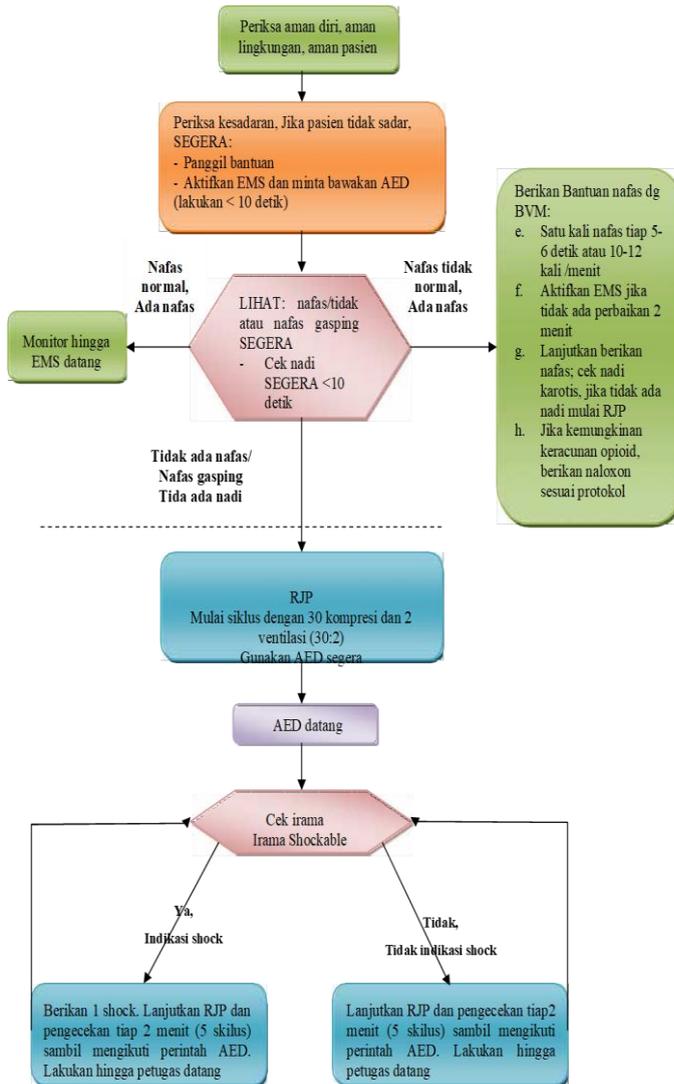
4. Prosedur RJP

Berikut ini merupakan rekomendasi berdasarkan *American Heart Association* (AHA) 2015 untuk pemberian RJP dewasa dan update 2020 di saat terjadi pandemic covid.

- a. C-A-B sebagai pengganti A-B-C untuk RJP dewasa, anak dan bayi. Pengecualian hanya untuk RJP neonatus
- b. Tidak ditekankan lagi *looking, listening, feeling*. Kunci untuk menolong korban henti jantung adalah aksi (*action*) tidak lagi penilaian (*assessment*)
- c. Tekan lebih dalam (*Push Hard*). Dulu antara 3-5 cm. Saat ini AHAmenganjurkan penekanan dada sampai 5-6 cm
- d. Tekan lebih cepat (*push fast*). Untuk frekuensi penekanan, dulu AHA menggunakan kata-kata sekitar 100x/m. Saat ini AHA menganjurkan frekuensi 100-120x/m, minimal 100x/m
- e. *Full recoil* beri kesempatan dada mengembang dengan sempurna.

- f. Kenali tanda-tanda henti jantung akut
- g. Jangan berhenti memompa/menekan dada semampunya (*no interupstion*), sampai AED dipasang dan menganalisis ritme jantung.
- h. Untuk orang awam, AHA 2020 tetap merekomendasikan *Hands only CPR*. Aturan ini dikeluarkan saat pandemi covid. *Hands only CPR* hanya dengan melakukan pijat jantung tanpa bantuan nafas. Bantuan nafas diberikan saat kita memiliki alat Bag Valve Mask dg hepa filter.

Berikut merupakan algoritma Bantuan Hidup Dasar AHA 2015 update.



Gambar: Algoritma BHD AHA 2015 update

Berikut merupakan penjelasan lengkap algoritma BHD AHA 2015 update.

a. Cek respon pasien

Cek kesadaran korban, panggil korban dengan tepuh bahu korban dengan *gantle* dan mantap.



Gambar: cek kesadaran

b. Panggil bantuan/aktifkan EMS

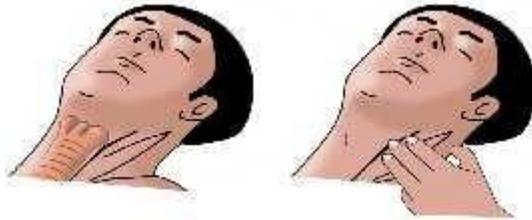
Berteriaklah minta tolong atau aktifkan EMS dan minta untuk dibawakan *Automatic External Defibrillation* (AED).



Gambar: Meminta Pertolongan

c. Cek nafas dan cek nadi karotis < 10 detik

Periksa ada tidaknya nafas atau hanya nafas gasping yang terlihat. Cek segeranadi karotis pastikan < 10 detik.

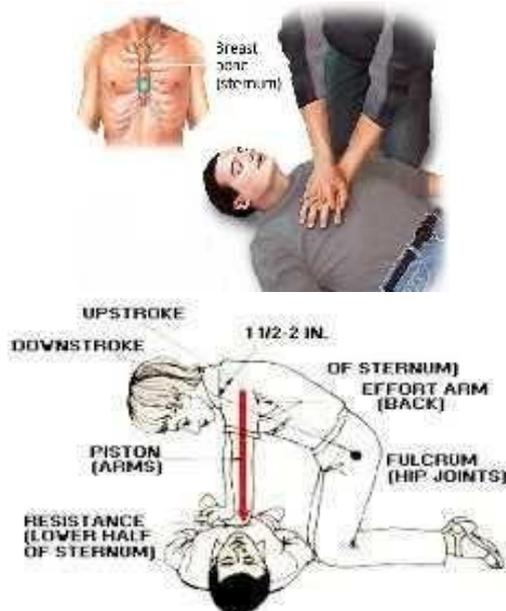


Gambar: Memeriksa nadi karotis

d. Lakukan RJP

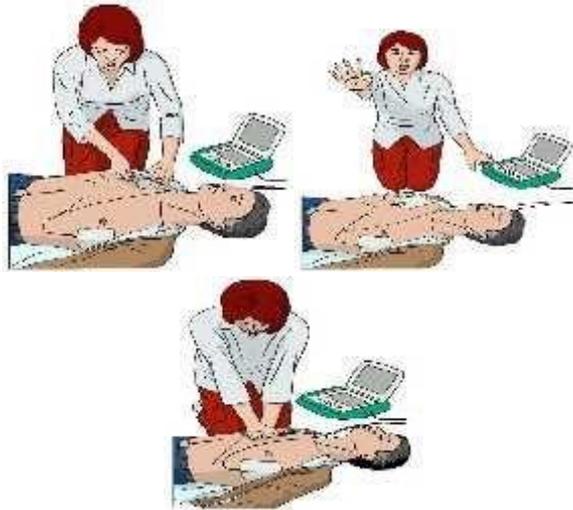
Segera lakukan RJP jika tidak ada nadi atau Anda ragu-ragu dengan:

- 1) Minimal 100x permenit bila penolong kedua belum ada tanpa pemberian ventilasi (Hands only RJP)
- 2) 30 kompresi : 2 ventilasi (dua penolong), pemberian ventilasi dilakukan dg BVM
- 3) Kecepatan 100-120 kali/menit (*push fast*)
- 4) Kedalaman 2 inch (5 cm) – 2.4 inch (6 cm) (*push hard*)
- 5) Recoil penuh dengan tidak ada interupsi



Gambar: RJP pada Dewasa

- e. Lakukan kejut jantung (AED)
Segera pasang AED jika tersedia dan perhatikan setiap perintah dan hasil analisisirama yang muncul pada AED.

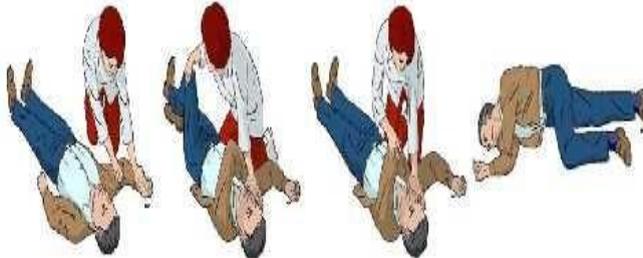


Gambar: Pemberian AED



Gambar : Bag Valve Mask (BVM)

- f. Posisi pemulihan
Jika denyut nadi ada, berikan posisi pemulihan.

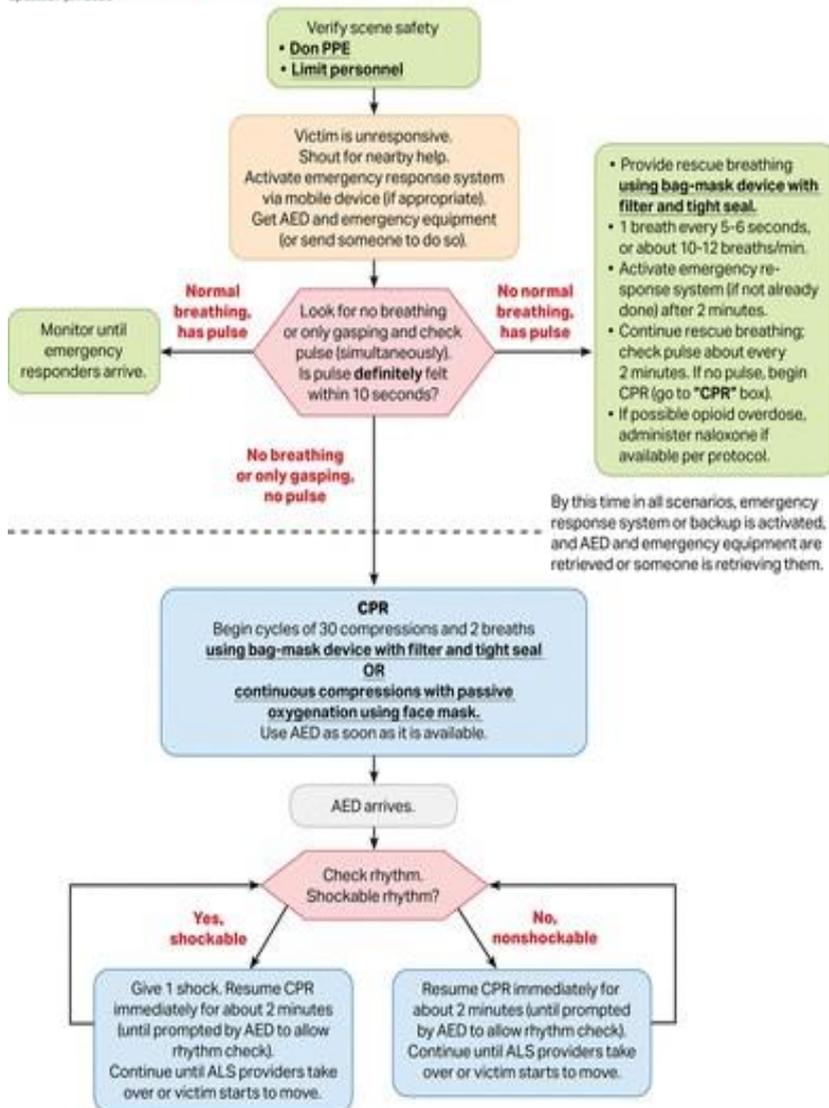


Gambar: Posisi Pemulihan

Berikut Algoritme update AHA 2020

BLS Healthcare Provider Adult Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



Pemberian bantuan hidup dasar pada korban yang menderita pneumotoraks secara garis besar termasuk dalam pemberian bantuan hidup dasar pada penderita trauma dada. Pada trauma dada ada 3 faktor penyebab yang menyebabkan nyawa korban terancam yaitu, perdarahan, penurunan *cardiac output*, dan distress pernapasan. Pada perdarahan sangat sulit untuk diidentifikasi, akibat trauma tumpul atau trauma tajam yang mengenai pembuluh darah pada rongga toraks. Penurunan *cardiac output* mungkin diakibatkan penekanan yang disebabkan oleh udara yang menumpuk pada rongga pleura dan mendesak mediastinum sehingga menekan dari cabang vena cava, penurunan dari aliran darah balik vena sehingga *cardiac output* menurun.

Kompresi ini dilakukan sampai adanya tanda-tanda kehidupan, datang pengganti untuk melakukan kompresi, ponolong kelelahan, datang petugas medis yang telah dihubungi. Fokus utama untuk menilai bagaimana tanda dan gejala klinis dari pneumotoraks serta untuk memberikan bantuan hidup dasar pada korban di tempat korban tersebut ditemukan, sebelum membawa korban ke pusat pelayanan medis terdekat.

Distress respirasi disebabkan oleh desakan dari penumpukan udara pada rongga pleura sehingga paru-paru yang terdesak akan menjadi kolaps. Penderita dengan trauma dada, fokus utama yang kita perhatikan pada *breathing*, gejala harus dapat ditangani pada awal penilaian.

Bantuan hidup dasar yang diberikan, pertama, melihat lapang

tidaknya jalan napas (*airway*), dengan melakukan manuver *head tilt*, *chin lift*, dan *jaw thrusts* jika korban dicurigai mengalami cedera cervical. Disini dilihat apakah ada sumbatan jalan napas, yang diakibatkan oleh trauma, dilihat pergerakan napas korban ada atau tidak, terdapat sumbatan atau tidak dari jalan napas korban seperti benda asing atau cairan, sehingga sumbatan jalan napas dari benda asing dapat dihilangkan.

Bantuan hidup dasar yang diberikan, pertama, melihat lapang tidaknya jalan napas (*airway*), dengan melakukan manuver *head tilt*, *chin lift*, dan *jaw thrusts* jika korban dicurigai mengalami cedera cervical. Disini dilihat apakah ada sumbatan jalan napas, yang diakibatkan oleh trauma, dilihat pergerakan napas korban ada atau tidak, terdapat sumbatan atau tidak dari jalan napas korban seperti benda asing atau cairan, sehingga sumbatan jalan napas dari benda asing dapat dihilangkan.



Teknik pembebasan jalan nafas tanpa alat

Setelah itu kita berlanjut pada *breathing*, disini kita evaluasi dari pergerakan dada korban apakah simetris atau tidak, kita lihat juga distensi dari pembuluh darah vena pada leher, luka yang terbuka, penderita biasanya akan terlihat gelisah akibat kesulitan bernapas.

Dari gejala – gejalanya kemungkinan mengarah ke pneumotoraks terdesak (*tension pneumothorax*) yang merupakan suatu kegawat daruratan pada trauma dada. Pemberian oksigen terapi sangat diperlukan pada keadaan ini, karena pemberian terapi oksigen 100% dapat meningkatkan absorpsi udara pada pleura, oksigen terapi 100% diberikan untuk menurunkan tekanan alveolar terhadap nitrogen, sehingga nitrogen dapat dikeluarkan dan oksigen dapat masuk melalui sistem vaskular, terjadi perbedaan tekanan antara pembuluh kapiler jaringan dengan udara pada rongga pleura, sehingga terjadi peningkatan absorpsi dari udara pada rongga pleura.

Kemudian penanganan dengan jarum dekompresi yang dilakukan pada intercostal 2 pada garis midklavikula, ini merupakan metode konvensional. Pada literatur *American College Of Chest Physician (ACCP)* dan *British Thoracic Society (BTS)* dekomersi dapat dilakukan pada intercosta 5 pada garis anterior aksila. Penggunaan pipatorakostomi digunakan pada pneumotoraks dengan gejala klinis sulit bernapsa yang sangat berat, nyeri dada, hipoksia dan gagalnya pemasangan jarum aspirasi dekompresi.

Pada penggunaannya Pipa torakostomi disambungkan dengan alat yang disebut WSD (*water seal drainage*). WSD mempunyai 2 komponen dasar yaitu, ruang *water seal* yang berfungsi sebagai katup satu arah berisi pipa yang ditenggelamkan dibawah air, untuk mencegah air masuk kedalam pipa pada tekanan negatif rongga pleura. dan ruang pengendali *suction*. WSD dilepaskan bila paru-paru sudah mengembang maksimal dan kebocoran udara sudah tidak ada.

Pada sirkulasi (*circulation*) kita menilainya dengan meraba denyut nadi, untuk mengevaluasi kemungkinan tanda-tanda syok pada korban (denyut nadi cepat dan lemah, akral dingin, laju pernafasan dll) jika denyut nadi tidak teraba langsung berikan kompresi, hands only CPR sampai bantuan datang dengan minimal 100-120x permenit, meminimalkan gangguan/jeda , perhatikan recoil, perhatikan kedalaman kurang lebih 5 cm, dan berikan 2 kali napas bantuan bila ada alat BVM (bag valve mask).

Pemberian terapi cairan secara intravena dilakukan untuk resusitasi awal pada penderita pneumotoraks dengan keadaan syok, dengan pemasangan kateter intravena ukuran besar (minimum 16 gauge) dengan pemberian larutan elektrolit isotonik, untuk menstabilkan volume vasukuler dengan mengganti cairan pada ruang interstisial dan intraseluler.

Pada pneumotorak terbuka, yang terdapat luka yang menganga pada dinding dada dan udara masuk melalui perlukaan tersebut. Penanganan awal yang dapat kita lakukan adalah tutup luka

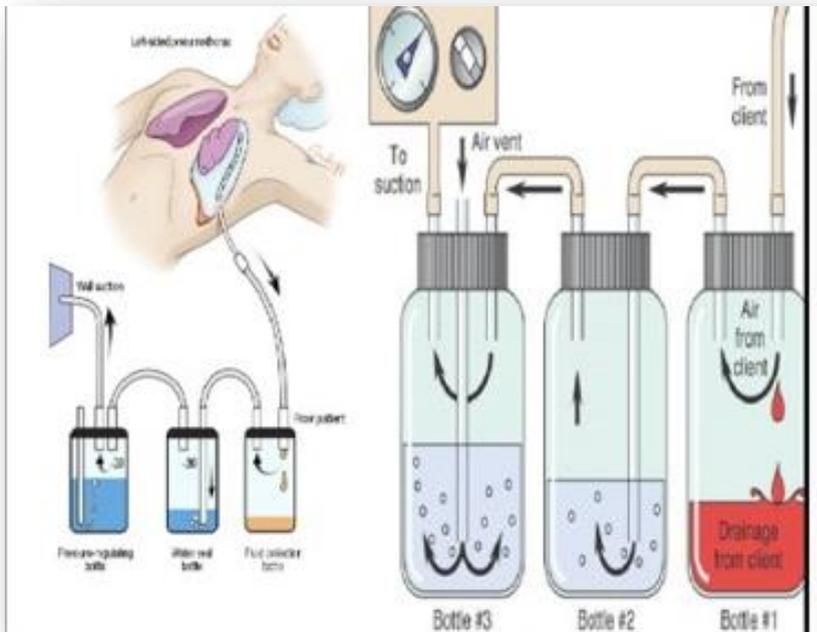
tersebut dengan menggunakan gaas steril ataupun kain yang bersih yang ditutup pada tiga sisinya. Fungsi dari penutup ini sebagai katup, udara dapat keluar melalui luka, tetapi tidak dapat masuk melalui luka tersebut. Karena jika kita tutup pada keempat sisinya, pneumotoraks terbuka ini akan berubah menjadi pneumotoraks terdesak, akibat udara yang masuk tidak dapat keluar, dan terperangkap di rongga pleura.

Tindakan yang paling penting pada pneumotoraks tergantung dari luasnya pneumotoraks. Tujuan dari pneumotoraks tersebut yaitu untuk mengeluarkan udara dari rongga pleura dan menurunkan kecenderungan untuk kambuh lagi. Prinsip-prinsip penanganan pneumotoraks saat sudah di Rumah Sakit (Hospital) adalah :

- a. Observasi dan pemberian tambahan oksigen, Tindakan ini dilakukan apabila luas pneumotoraks $<15\%$ dari hemitoraks. Apabila fistula dari alveoli ke rongga pleura telah menutup, udara dalam rongga pleura perlahan-lahan akan direabsorpsi. Laju reabsorpsi diperkirakan $1,25\%$ dari sisi pneumotoraks perhari. Laju reabsorpsi tersebut akan meningkat jika diberikan tambahan oksigen.
- b. WSD (Water Seal Drainage), Tindakan ini dilakukan seawal mungkin pada pasien pneumotoraks yang luasnya $>15\%$. Tindakan ini bertujuan mengeluarkan udara dari rongga pleura. Tindakan ini dapat dilakukan dengan cara memasukkan jarum di intercosta pada daerah apikal yaitu

ICS 2-3 sedangkan pada daerah basal yaitu ICS8-9

- c. Torakoskopi, adalah suatu tindakan untuk melihat langsung kedalam rongga toraks dengan alat bantu torakoskop sangat efektif dalam penanganan PSP dan mencegah berulangnya kembali. Dengan prosedur ini dapat dilakukan reseksibulla atau bleb dan juga bisa dilakukan untuk pleurodesis



Gambar Tindakan Pemasangan WSD

BAB 3

INITIAL ASSESSMENT, MANAJEMEN TRAUMA, ASUHAN KEPERAWATAN

Initial assesment adalah proses evaluasi secara cepat pada penderita gawat darurat yang langsung diikuti dengan tindakan resusitasi. Informasi digunakan untuk membuat keputusan tentang intervensi kritis dan waktu yang dicapai. Tujuannya mencegah semakin parahnya penyakit dan menghindari kematian korban dengan penilaian yang cepat dan tindakan yang tepat. Tujuan lain yaitu untuk menstabilkan pasien, mengidentifikasi cedera/kelaianan yang mengancam nyawa dan untuk memulai tindakan sesuai serta untuk mengatur kecepatan dan efisiensi tindakan definitif atau transfer pasien.

Proses *initial assment* secara ringkas meliputi: *Triage*, *Primary survey*, Resusitasi, *Secondary survey*, *On going assments* (reevaluasi), Transfer ke tempat rujukan. Materi *Triage* akan kita bahas pada praktikum 2 modul 3 berikutnya.

1. *Primary survey* priorotas (ABCDE)

Fokus dalam penilaian *Primary survey* adalah kondisi yang mengancam nyawa atau *Life-threatening*. Kondisi *Airway*, *Breathing*, *Circulation*, *Disability*, *Eksposure* pasien.

a. Airway

- 1) Pertama adalah kaji kepatenan jalan nafas. Ajak pasien berbicara, apabila pasien dapat berbicara dengan kalimat yang panjang dan jelas maka sementara *airway* dianggap *clear*. Lakukan observasi adanya lidah jatuh, adanya benda asing pada jalan napas (bekas muntahan, darah, sekret yang tertahan), adanya edema pada mulut, faring, laring, disfagia, suara stridor, gurgling atau wheezing

yang menandakan adanya masalah pada jalan nafas. Pada obstruksi jalan nafas biasanya akan ditemukan pernafasan yang berbunyi *gurgling* (bunyi kumur-kumur karena adanya cairan), *snoring* (ngorok karena lidah jatuh) atau *stridor* (suara parau karena oedem laring).

- 2) Kedua lakukan proteksi servikal dengan mempertahankan posisi kepala, memasang *collar neck* dan meletakkan pasien diatas *Long Spine Board*.
- 3) Ketiga berikan manajemen pembebasan jalan nafas sesuai dengan kondisinya yang menyebabkannya. Bila ada *gurgling* (cairan), dilakukan suction, bila ada *snoring*, dilakukan *jaw thrust* dan *chin lift* serta pemasangan OPA pada pasien tidak sadar dan NPA pada pasien sadar. Pada pemasangan NPA kontraindikasi pada pasien yang dicurigai fraktur basis cranium bagian depan karena pipa dapat masuk ke rongga kranium. Apabila penderita apneu atau ada *stridor* maka perlu dilakukan pemasangan jalan nafas definitif yaitu *Endotracheal Tube* (ETT).

b. *Breathing*

- 1) Kaji keefektifan pola nafas, *Respiratory Rate*, abnormalitas pernapasan, pola nafas, bunyi nafas tambahan, penggunaan otot bantu nafas, adanya nafas cuping hidung, saturasi oksigen.
- 2) Intervensi utama dalam mengatasi masalah *breathing* adalah oksigenasi dan ventilasi. Oksigenasi dapat diberikan dengan memakai nasal canul (1-6 L/menit), *Face Mask* (5-8 L/menit), *Rebreathing Mask* atau *Non Rebreathing* (6-15 L/menit). Pertimbangkan pemakaian pulse oksimeter bila diduga ada masalah ventilasi. Pemberian ventilasi yang cukup dapat dicapai dengan tehnik *mouth to mouth*, *mouth to mask* atau *bag valve-*

facemask.

c. *Circulation*

- 1) Kaji *heart rate*, tekanan darah, kekuatan nadi, *capillary refill*, akral, suhutubuh, warna kulit.
- 2) Kaji adanya perdarahan, perhatikan kemungkinan adanya perdarahan dalam yang tidak terlihat (trauma thorak dan trauma abdomen)
- 3) Perhatikan adanya indikasi pemberian shock, resusitasi cairan, pengambilan sampel darah, control perdarahan, monitoring jantung, rekaman EKG 12 lead atau dengan *bedside monitor* bila di rumah sakit.
- 4) Intervensi yang dapat diberikan adalah kontrol adanya perdarahan dan perbaikan volume cairan. Resusitasi cairan harus segera diberikan pada kasus syok hipovolemik. Perbaikan volume diberikan melalui infus 2jalur dengan cairan kristaloid atau Ringer Lactat 1-2 liter. Cairan ini diberikan melalui tetesan yang cepat melalui kateter IV (minimal ukuran 16).

d. *Disability*

- 1) Kaji level kesadaran pasien.
- 2) Penilaian disability dapat dilakukan dengan GCS (*Glasgow Come Scale*) dan atau AVPU
 - a) *Alert* : bangun, waspada, respon dengan suara dan oriesntasiterhadap waktu, tempat dan orang.
 - b) *Verbal* : pasien berespon dengan suara, tidak terlalu penuhberorientasi terhadap orang, waktu dan tempat.
 - c) *Pain* : *pasien* berespon terhadap nyeri, tidak berespon terhadapsuara.
 - d) *Unresponsive*: *pasien* tidak berespon sama sekali

e. *Eksposure*

- 1) Kontrol terhadap lingkungan, perhatikan semua hal-hal yang digunakan pasien.
- 2) Perhatikan adanya cedera lain, buka pakaian pasien dan jika memungkinkan lakukan *log roll* jika dicurigai adanya perdarahan di belakang tubuh.
- 3) Selimuti pasien, berikan lingkungan yang nyaman bagi pasien.

2. *Secondary survey*

Penilaian *secondary survey* bertujuan untuk mengidentifikasi keseluruhan sebagai indikator yang menunjukkan trauma ataupun penyakit yang dideritap pasien.

a. *Full set of vital sign, Five intervention and Facilitation of family presence*

1) *Full set of vital sign* (Pemeriksaan Tanda-tanda vital)

Pemeriksaan terhadap tanda-tanda vital pasien seperti tekanan darah, nadi, suhu, frekuensi pernafasan dan saturasi oksigen.

2) *Five intervention* (Lima intervensi)

- a) Monitoring jantung secara intensif
- b) Pemasangan NGT atau OGT (sesuai indikasi dan kontraindikasi)
- c) Pemasangan kateter urine (sesuai indikasi dan kontraindikasi)
- d) Pemeriksaan laboratorium darah
- e) Monitoring saturasi oksigen

3) *Facilitation of family presence* (Memfasilitasi support sistem darikeluarga)

Merupakan tindakan untuk mengizinkan orang terdekat pasien mendampingi sebagai sebuah *support system*.

- b. *Give Comfort measure* (Memberikan kondisi yang nyaman)
Merupakan tindakan secara farmakologis dan non farmakologis untuk mengurangi nyeri dan kecemasan pasien.

1) *History* : *SAMPLE*

- a) Subyektif : Keluhan pasien
- b) Alergi : Makanan, obat-obatan
- c) Medikasi : Obat-obatan yang sedang digunakan farmakoterapi dan Herbal
- d) *Past medical History* : riwayat penyakit sebelumnya
- e) *Last meal eaten*: makanan atau minuman terakhir yang dimakan pasien.
- f) *Events Leading to the Illnes/injury*: Kronologi kejadian, Lamanya gejala yang dirasakan, Penangana yang telah dilakukan, Gejala lain yang dirasakan, Lokasi nyeri atau keluhan

2) *Head to Toe*

Pemeriksaan head to toe dilakukan secara menyeluruh pada anggota tubuh pasien dengan metode inspeksi, auskultasi, palpasi dan perkusi. Prinsip yang perlu diperhatikan pada pemeriksaan head to toe khususnya pada kasus trauma adalah **DCAP BLS TIC** yaitu:

- a) D : *Deformities* (kelainan bentuk)
- b) C : *Contusions* (memar)
- c) A : *Abrasions* (lecet)
- d) P : *Punctures/Penetrations* (luka tusuk)
- e) B : *Burns* (luka bakar)
- f) L : *Lacerations* (robek)
- g) S : *Swelling* (pembengkakan)
- h) T : *Tenderness* (nyeri lepas tekan)
- i) I : *Instability* (tidak stabil saat palpasi bagian keras)
- j) C : *Creptitation* (adanya bunyi krek/kreptasi saat

tulang dipalpasi)

Kemudian pada bagian ekstremitas ada tambahan **PMS** yaitu :

- a) P : *Pulse* (denyut nadi)
- b) M : *Movement* (pergerakan)
- c) S : *Sensation* (sensasi sensori atau rasa saat diberikan sentuhan)

Pada tahap ini juga dapat dilakukan pengkajian terperinci dari ujung kepala hingga ujung kaki pasien (head to toe), dimana beberapa hal yang dapat dikaji oleh perawat yaitu sebagai berikut (Hariyono et al, 2019).

- a. Pengkajian pada bagian kepala, leher, dan wajah.

Kaji apakah terdapat luka, laserasi, deformitas, perdarahan, benda asing, dan jaringan lunak. Periksa pada bagian kepala pasien, apakah terdapat perubahan tulang wajah, depresi tulang, edema, jejas, hematoma, maupun krepitasi tulang. Periksa bagian leher pasien, apakah terdapat kaku leher, edema, deviasi trakea, distensi vena jugularis (DVJ) , krepitasi tulang, nyeritulang, kesulitan menelan, dan lainnya.

- b. Pengkajian bagian dada

- 1. Kaji irama, kedalaman, pola, serta karakter pernafasan pada pasien

2. Amati pergerakan dinding dada pasien antara anterior dan posterior, maupun kanan dan kiri, apakah simetris atau tidak serta penggunaan ototbantu nafas.
3. Amati adanya perdarahan, tanda sianosis, cedera, laserasi, jejas, dan lainnya.

Palpasi krepitasi tulang dan emfisema subcutan pada pasien

c. Pengkajian bagian abdomen dan pelvis

1. Amati struktur tulang serta dinding abdomen atau perut pasien
2. Amati adanya tanda cedera fisik eksternal seperti perdarahan, laserasi, adanya luka tusuk, luka bakar, jejas, dan lainnya.
3. Apabila terdapat pembengkakan, maka perhatikan besarnya, lokasi, sertamobilitas pasien.
4. Periksa adanya nyeri pada abdomen atau perut.
5. Periksa nadi femoralis pasien, auskultasi bising usus.
6. Amati adanya tanda-tanda cedera seperti perdarahan, tonus spinker ani, ekimosis pada bagian genitalia dan rectal pasien.

- d. Pengkajian bagian ekstremitas
 1. Amati warna kulit , amati adanya tanda-tanda cedera eksternal, seperti perdarahan, laserasi, luka robek, dan lainnya.
 2. Kaji adanya nyeri pada ekstremitas , kaji sensasi atau sensitifitas anggotagerak pasien
 3. Kaji skala kekuatan otot serta pergerakan ekstremitas pasien
 4. Periksa denyut nadi perifer

5. Inspection of Back

Pada inspection of back, yang perlu dikasi oleh perawat yaitu sebagai berikut (Hariyono, 2019).

- a. Kaji adanya cedera atau fraktur pada bagian punggung atau tulang belakangpasien dengan cara memiringkan posisi pasien dan amati adanya perdarahan,deformitas tulang belakang, krepitasi, jejas, laserasi, luka terbuka, dan lainnya.
- b. Palpasi deformitas atau perubahan bentuk tulang belakang pasien.

3. Ongoing Assessment

Monitoring korban akan kemungkinan terjadinya perubahan-perubahan pada (A,B,C) derajat kesadaran dan tanda vital lainnya. Perubahan prioritas karena perubahan kondisi korban

Cara mudah untuk mengingat langkah-langkah dalam menilai dan

menangani pasien trauma adalah dengan mengingat sembilan huruf pertama alfabet yaitu: A-B-C-D-E-F- G-H-I. Tahapan ini hampir sama dengan *initial assment* pada pasien secara umum,yaitu:

1. *A- Airway*
2. *B- Breathing*
3. *C- Circulation*
4. *D-Disability*
5. *E- Eksposure*
6. *F-Full set vital sign*
7. *G- Give comfort*
8. *H- History and Head to toe*
9. *I- Inspect the posterior*

Secara ringkas, tahapan di atas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penilaian awal (*Initial assment*)

- a. *Primary Survey*

Tujuan dari penilaian primer adalah untuk memastikan bahwa kondisi yang berpotensi mengancam jiwa segera dapat diidentifikasi dan ditangani melalui evaluasi berurutan dari A-B-C-D-E. Kondisi yang berpotensi menyebabkan kematian seperti pneumothorax, *hematothorax*, tamponade jantung, flai chest, dan perdarahan.

- b. *Secondary Survey*

Setelah penilaian primer lengkap, dilanjutkan dengan penilaian sekunderdimana kronologi kejadian trauma harus didapatkan oleh perawat secara detail. Riwayat medis, pengobatan, makanan pasien juga harus di dapatkan. Pada pengkajian sekunder ini, dilakukan pengkajian head to toe denganinspeksi dan palpasi untuk menemukan adanya:

- 1) *D : Deformitas / kelainan bentuk*
- 2) *C : Contusions/ memar*
- 3) *A : Abrasions/ luka gores/lecet*

- 4) P : *Punctures*/Penetrations / luka tusuk/tancap
- 5) B : *Burns*/ luka bakar
- 6) T : *Tenderness*/nyeri tekan
- 7) L : *Lacerations*/ luka robek
- 8) S : *Swelling*/ pembengkakan

2. Evaluasi dan Penilaian Ulang (*Ongoing Assament*)

Lakukan evaluasi ulang pada pasien secara teratur untuk mengidentifikasi kerusakan cedera yang sebelumnya tidak terlihat. Pertimbangkan hal berikut:

Komponen	Pertimbangan
<i>Airway</i>	Pastikan bahwa peralatan airway : <i>Oro Pharyngeal Airway, Laryngeal Mask Airway</i> , maupun <i>Endotracheal Tube</i> (salah satu dari peralatan airway) tetap efektif untuk menjamin kelancaran jalan napas. Pertimbangkan penggunaan peralatan dengan manfaat yang optimal dengan risiko yang minimal.
<i>Breathing</i>	Pastikan oksigenasi sesuai dengan kebutuhan pasien : <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan definitive rongga dada dengan rontgen foto thoraks, untuk meyakinkan ada tidaknya masalah seperti <i>Tension pneumothorax</i>, hematotoraks atau trauma thoraks yang lain yang bisa mengakibatkan oksigenasi tidak adekuat

	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan ventilator mekanik
<i>Circulation</i>	<p>Pastikan bahwa dukungan sirkulasi menjamin perfusi jaringan khususnya organ vital tetap terjaga, hemodinamik tetap termonitor serta menjamin tidak terjadi over hidrasi pada saat penanganan resusitasicairan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan cateter vena central • Pemeriksaan analisa gas darah • Balance cairan • Pemasangan kateter urin
<i>Disability</i>	<p>Setelah pemeriksaan GCS pada primary survey, perlu didukung dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan spesifik neurologic yang lain seperti reflex patologis, deficitneurologi, pemeriksaan persepsi sensori dan pemeriksaan yang lainnya. • CT scan kepala, atau MRI
<i>Exposure</i>	<p>Konfirmasi hasil data primary survey dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rontgen foto pada daerah yang mungkin dicurigai trauma atau fraktur • USG abdomen atau pelvis

DIAGNOSA KEPERAWATAN YANG SERING TERJADI

1. **Ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan ekspansi paru yang tidak maksimal karena akumulasi udara yang tidal maksimal (00032)**

a. **Definisi:** inspirasi atau expirasi yang tidak memberi ventilasi akurat

b. **Batasan karakteristik**

1. Pola napas paradoks perut
2. Perubahan ekskursi dada
3. Perubahan volume tidal
4. Bradipnea Sianosis
5. Penurunan tekanan ekspirasi
6. Penurunan tekanan inspirasi
7. Penurunan ventilasi semenit
8. Penurunan kapasitas vital
9. Hiperventilasi
10. Hipoventilasi
11. Hipoksemia
12. Hipoksia
13. Peningkatan diameter dada anterior- posterior
14. Pernapasan cuping hidung
15. Ortopnea
16. Fase ekspirasi memanjang
17. Pernapasan bibir

18. Retraksi subkostal
19. Takipnea
20. Menggunakan otot bantu pernapasan

c. Faktor yang berhubungan

1. ekspansi paru
2. nyeri

d. Kondisi terkait

1. Deformitas tulang
2. Deformitas dinding dada
3. Penyakit paru obstruksi kronis
4. Penyakit kritis
5. Peningkatan resistensi jalan napas

Diagnosis	NOC	NIC
<p>Ketidakefektif an pola napas</p> <p>Trauma tajam dan tumpul Torak</p> <p>↓</p> <p>Pneumotorak</p> <p>↓</p> <p>Akumulasi cairandalam vakum pleura</p> <p>↓</p> <p>Ekpansi paru</p> <p>↓</p> <p>Ketidakefektifan pola napas</p>	<p>Status pernapasan(0415)</p> <p>Definisi: proses keluar masuknya udara ke paru-paru serta pertukaran karbon dioksida dan oksigen di aveoli Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan pola napas membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi pernafasan 2. Irama pernafasan 3. Kedalaman inspirasi 4. Suara auskultasi nafas 5. Kepatenan jalannafas 6. Kapasitas 	<p>Manajemen jalan napas(31400)</p> <p>Definisi: fasilitasi kepatenan jalan napas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka jalan nafas dengan teknik chin lift atau jaw thrust, sebagai mana mestinya 2. Posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi 3. Identifikasi kebutuhan aktual/potensial pasien untuk memasukkan alat membuka jalan nafas 4. Masukkan alat nasopharyngeal airway (NPA) atau oropharyngeal airway (OPA), sebagaimana mestinya 5. Lakukan fisioterapidada, sebagaimana 6. Buang sekret dengan memotivasi untuk bernafas pelan, dalam,

	<p>vital</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Penggunaan otot Restraksi dindingdada 8. Suara napas tambahan 9. Gangguan ekspirasi 10. Mendesah 11. Pernafasan cuping hidung 	<p>berputar dan batuk</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Instruksikan bagaimana agar bisamelakukan batuk efektif 8. Auskultasi suara nafas, catat area yang ventilasinya menurun atau tidakada dan adanya suara tambahan <p>Pemberian obat (2300) Definisi: mempersiapkan memberikan dan mengevaluasi efektifitas obat dengan resep dan tanpa resep</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan aturandan prosedur yang sesuai dengan keakuratan dan keamanan pemberian obat- obatan Pertahankan lingkungan yang bisa memaksimal kan keamanan dan efektifitas
--	---	--

		<p>pemberian obat-obatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Hindari interupsi ketika menyiapkan, memverifikasi dan memberikan obat 4. Ikuti prosedur lima benar dalam pemberian obat 5. Verifikasi resep obat-obatan sebelum pemberian obat 6. Resepkan atau rekomendasikan obat yang sesuai berdasarkan kewenangan untuk meresepkan 7. Monitor kemungkinan alergi terhadap obat, interaksi dan kontraindikasi, termasuk obat-obatan di luar konter and obat-obatan herbal
--	--	--

		<p>Perawatan selang : Dada</p> <p>(1872)</p> <p>Definisi: Manajemen pasien dengan penggunaan alat eksternal yang keluar dari rongga dada.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tentukan indikasi dilakukannya pemasangan selang dada (seperti pneumothorak) b. Pertahankan cuci tangan yang benar sebelum, selama, dan sesudah pemasangan. c. Monitor fungsi perangkat, lokasi yang tepat dalam ruang pleura dan kepatenan selang. d. Pastikan bahwa semua selang penghubung terpasang dengan kencang dan terbungkus.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">e. Patuhi level air yang direkomendasikan pada botol underwater seal drainage.f. Gunakan selang yang cukup panjang untuk memudahkan pergerakan, sesuai kebutuhan.g. Observasi volume, kekeruhan, warna, dan konsistensi drainage paru dan catat dengan benar.
--	--	---

2. Nyeri akut b.d trauma jaringan dan reflek spasme otot sekunder (00132)

a. Definisi: Pengalaman sensorik dan emosional tidak menyenangkan berkaitan dengan ke- usakan jaringan aktual atau potensial, atau yang digambarkan sebagai kerusakan International Association for the Study of Pain); awitan yang tiba-tiba atau lambat intensitas ringan hingga berat, dengan berakhirnyadapat diantisipasi atau diprediksi, dan dengan durasi kurang dari 3 bulan

b. Batasan karakteristik

1. Perubahan parameter fisiologis
2. Perilaku ekspresif
3. Ekspresi wajah nyeri
4. Sikap tubuh melindungi
5. Perilaku protektif
6. perilaku nyeri
7. Dilatasi pupil
8. Melaporkan intensitas menggunakan standar skala nyeri
9. Melaporkan karakteristik nyeri dengan menggunakan standar instrumennyeri

c. Faktor yang berhubungan

1. Agen cedera fisik
2. Agen cedera biologis

Diagnosa	NOC	NIC
<p style="text-align: center;">Nyeri akut</p> <p style="text-align: center;">Trauma tajam dan tumpul Torak</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Pneumotorak</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Akumulasi udara dalam vakum pleura</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tindakan needle decompression, Pemasangan WSD</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Thorak drains bergeser/bergerak</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Merangsang reseptor nyeri pada perifer kulit atau Merangsang reseptor nyeri pada pleura viseralis dan parietalis</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Nyeri akut</p>	<p>kontrol nyeri (1605) Definisi: Tindakan pribadi untuk mengontrol nyeri Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan control nyeri membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenali kapan nyeri terjadi 2. Menggambarkan faktor penyebab 3. Menggunakan tindakan pengurangan (nyeri) tanpa analgesik 4. Menggunakan analgesik yang direkomendasikan 5. Melaporkan perubahan terhadap gejala nyeri pada profesional kesehatan 6. Melaporkan gejala yang tidak terkontrol pada profesional kesehatan <p>Tingkat nyeri (0415) Definisi:</p>	<p>Penggunaan analgesic(2210) Definisi: penggunaan agen farmakologi untuk mengurangi atau menghilangkan nyeri.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan lokasi, karakteristik, kualitas dan keparahan nyeri sebelum mengobati pasien 2. Cek perintah pengobatan meliputi obat, dosis, dan frekuensi obat analgesik yang diresepkan 3. Cek adanya riwayat alergi obat 4. Evaluasi kemampuan pasien untuk berpartisipasi dalam pemilihan analgesik, rute dan dosis dan keterlibatan pasien, sesuai kebutuhan 5. Pilih analgesik atau kombinasi analgesik yang sesuai

	<p>keparahan dari nyeri yang diamati atau dilaporkan Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan pola napas membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nyeri yang Dilaporkan 2. Menggosok area yang terkena dampak 3. Mengerang dan menangis 4. Ekspresi nyeri wajah 5. Mengerinyit 6. Mengeluarkan keringat 7. Ketegangan otot 	<p>Ketikalebih dari satudiberikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Tentukan pilihan obat analgesik (narkotik, non narkotik, atau NSAID), berdasarkan tipe dan keparahan nyeri 7. Pilih rute intravena daripada rute intramuskular, untuk injeksi pengobatan nyeri yang sering, jika memungkinkan 8. Monitor tanda vital sebelum dan setelah memberikan analgesik narkotik pada pemberian dosis pertama kali atau jika ditemukan tanda-tanda yang tidak biasanya 9. Berikan kebutuhan kenyamanan dan aktivitas lain yang dapat membantu relaksasi untuk memfasilitasi penurunan
--	---	---

		<p>nyeri</p> <p>10. Berikan analgesik sesuai waktu paruhnya, terutama pada nyeri yang berat</p> <p>11. Jalankan tindakan keselamatan pada pasien yang menerima analgesik narkotika, sesuai kebutuhan</p> <p>12. Informasikan pasien yang mendapatkan narkotika bahwa rasa mengantuk kadang terjadi selama 2-3 hari pertama pemberian dan selanjutnya akan menghilang</p> <p>Manajemen nyeri (1400) Definisi: pengurangan atau reduksi nyeri sampai pada tingkat kenyamanan yang dapat diterima oleh pasien.</p> <p>1. Lakukan pengkajian nyeri komprehensif</p>
--	--	---

		<p>yang meliputi lokasi, karakteristik, onset/durasi, frekuensi, kualitas, intensitas atau beratnya nyeri dan faktor pencetus</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Observasi adanya petunjuk nonverbal mengenai ketidaknyamanan terutama pada mereka yang tidak dapat berkomunikasi secara efektif 3. Gali pengetahuan dan kepercayaan pasien mengenai nyeri Pertimbangkan pengaruh budaya terhadap respon nyeri 4. Tentukan akibat dari pengalaman nyeri terhadap kualitas hidup pasien (misalnya, tidur, nafsu makan, pengertian, perasaan, hubungan,
--	--	---

		<p>performa kerja dan tanggung jawab peran)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Bantu keluarga dalam mencari dan menyediakan dukungan 6. Gunakan metode penilaian yang sesuai dengan tahapan perkembangan yang memungkinkan untuk memonitor perubahannya dan akan dapat membantu mengidentifikasi faktor pencetus aktual dan potensial (misalnya, catatan perkembangan, catatan harian) 7. Tentukan kebutuhan frekuensi untuk melakukan pengkajian ketidaknyamanan pasien dan mengimplementasikan rencana monitor untuk meningkatkan kenyamanan yang
--	--	---

		<p>dapat diterima oleh pasien</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Pilih dan implementasikan tindakan yang beragam (misalnya, farmakologi, non-farmakologi, interpersonal) untuk memfasilitasi penurunan nyeri, sesuai dengan kebutuhan 9. Ajarkan prinsip-prinsip manajemen nyeri 10. Dorong pasien untuk memonitor nyeri dan menangani nyeri dengan tepat 11. Dorong pasien untuk menggunakan obat-obatan penurun nyeri yang adekuat 12. Kolaborasi dengan pasien, orang terdekat dan tim kesehatan
--	--	---

Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan trauma mekanik terpasang bullow drainage (00046)

- a. Definisi: Perubahan pada epidermis dan/atau dermis.
- b. Batasan karakteristik
 - 1. Abses
 - 2. Nyeri akut
 - 3. Perubahan warna kulit
 - 4. Perubahan turgor
 - 5. Perdarahan
 - 6. Benda asing yang menembus kulit
- c. Factor yang berhubungan
 - 1. Internal
 - 2. Exsternal
- d. Populasi beresiko
 - 1. Individu yang melakukan perawatan infasif

Diagnosa	NIC	NOC
<p>Kerusakan integritas kulit</p> <p>Trauma tajam dan tumpul Torak</p> <p>↓</p> <p>Pneumotorak</p> <p>↓</p> <p>Akumulasi cairan dalam vakum pleura</p> <p>↓</p> <p>Pemasangan WSD</p> <p>↓</p> <p>diskontinuitas jaringan</p> <p>↓</p> <p>kerusakan integritas kulit</p>	<p>Integritas jaringan kulit dan membra mukosa (1101)</p> <p>Definisi: keutuhan struktur dan fungsi fisiologis kulit dan selaput lender secara normal. Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan control nyeri membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suhu kulit 2. Sensasi 3. Integritas kulit 4. Pigmentasi abnormal 5. Lesi pada kulit 6. Jaringan parut 	<p>Perawatan luka (2210)</p> <p>Definisi: Pencegahan komplikasi luka dan peningkatan penyembuhan luka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angkat balutan dan plester perekat 2. Cukur rambut di sekitar daerah yang terkena, sesuai kebutuhan 3. Monitor karakteristik luka, termasuk drainase, warna, ukuran, dan bau 4. Bersihkan dengan normal saline atau pembersih yang tidak beracun, dengan tepat 5. Berikan rawatan insisi pada luka, yang diperlukan 6. Oleskan salep yang sesuai dengan kulit/lesi 7. Berikan balutan yang sesuai dengan jenis luka 8. Ganti balutan sesuai dengan jumlah eksudat dan drainase

	7. Pengelupasan kulit	<ol style="list-style-type: none">9. Periksa luka setiap kali perubahan balute10. Bandingkan dan catat setiap perubahan luka11. Reposisi pasien setidaknya setiap 2 jam, dengan tepat12. Bantu pasien dan keluarga untuk mendapatkan pasokan13. Anjurkan pasien dan keluarga mengenai cara penyimpanan dan pembuangan balutan dan pasokan/suplai14. Anjurkan pasien atau anggota keluarga pada prosedur perawatan luka15. Dokumentasikan lokasi luka, ukuran, dan tampilan
--	-----------------------	--

Resiko infeksi berhubungan dengan tempat masuknya organisme sekunder terhadap trauma (00004)

- a. Devinisi: Rentan pada invasi dan multiplikasi organisme patogenik yang dapat mengganggu Kesehatan
- b. Faktor risiko
 1. Kesulitan mengelola perawatan luka
 2. Kurang akses ke peralatan pelindung individual
 3. Kurang mentaati rekomendasi kesehatan
- c. Populasi berisiko
 1. Individu yang terpajan peningkatan patogen lingkungan
- d. Kondisi terkait
 1. Prosedur invasif

Diagnosa	NIC	NOC
<p>Resiko Infeksi</p> <p>Trauma tajam dan tumpul thorak</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Pneumotorak</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Akumulasi cairan dalam vakum pleura</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Pemasangan WSD</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>diskontinuitas jaringan</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>kerusakan integritas kulit</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Resiko infeksi</p>	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan control nyeri membaik dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari informasi tentang risiko kesehatan 2. Mengidentifikasi faktor risiko 3. Mengenali faktor risiko individu 4. Memonitor faktor risiko individu 5. Mengembangkan strategi yang efektif dalam mengontrol risiko 6. Menggunakan sistem dukungan personal untuk mengurangi risiko <p>Keparahan infeksi (0703) Definisi: keparahan dan tanda gejala infeksi</p> <p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan control nyeri membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemerahan 2. Ketidakstabilan suhu 	<p>Perlindungan infeksi (6550)</p> <p>Definisi: pencegahan dan deteksi dini infeksi pada pasien beresiko</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor adanya tanda dan gejala infeksi sistemik dan local 2. Monitor kerentanan terhadap infeksi 3. Hindari kontak dekat dengan hewan peliharaan hewan dan penjamu dengan imunitas yang membahayakan (immuno-compromised) 4. Berikan perawatan kulit yang tepat untuk area yang mengalami edema 5. Periksa kulit dan selaput lendir untuk adanya kemerahan, kehangatan ekstrim, atau drainase 6. Instruksikan pasien untuk minum antibiotik yang diresepkan jaga penggunaan antibiotik dengan bijaksana Jangan

	<p>3. Nyeri</p>	<p>mencoba pengobatan antibiotik untuk infeksi-infeksi virus</p> <p>7. Ajarkan pasien dan keluarga pasien mengenai perbedaan antara infeksi-infeksi virus dan bakteri</p> <p>8. Ajarkan pasien dan keluarga mengenai tanda dan gejala infeksi dan kapan harus melaporkannya kepada pemberi layanan kesehatan</p> <p>Perawatan Selang : Dada(1872)</p> <p>a. Observasi terhadap gejala timbulnya infeksi.</p> <p>b. Bersihkan area sekitar pemasangan selang, sesuai protokol.</p> <p>c. Ganti botol peralatan drainase selang dada untuk menghindari kepenuhan atau untuk tujuan pengendalian infeksi,</p>
--	-----------------	---

		sesuai kebutuhan. d. Anjurkan pasien dan keluarga mengenai perawatan tabung yang tepat.
--	--	--

BAB 4

KESIMPULAN

Trauma dada merupakan salah satu kejadian trauma yang sering terjadi dan bila tidak mendapat penanganan secara tepat dan cepat akan menyebabkan kematian. Dikatakan pada tahun 2020 menurut WHO trauma dada akan menjadi penyebab mortalitas dan morbiditas kedua di dunia. Pneumotoraks adalah salah satu dari trauma dada yang akan sering ditemukan pada pusat pelayanan medis. Pneumotoraks didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana adanya udara pada rongga potensial antara pleura visceral dan parietal.

Pada jenis – jenis pneumotoraks dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi, mekanisme terjadinya dan akibat trauma atau non trauma. Penanganan atau identifikasi awal sangat penting untuk dilakukan mengetahui tanda dan gejala awal dari pneumotoraks. Identifikasi awal dari pneumotoraks yang dapat kita lihat dari tanda dan gejalanya. Pada awal terjadinya pneumotoraks seperti, nyeri dada, sesak napas, gelisah, takipneu, takikardia, pergerakan dada yang asimetris, hipersonor pada saat kita melakukan pemeriksaan dada, dan hilangnya suara napas pada paru yang mengalami pneumotoraks. Dan tanda dan gejala lanjut yang terjadi seperti, penurunan kesadaran, deviasi trakea ke arah kontralateral, hipotensi, adanya distensi dari vena leher,

sianosis. Semua gejala diatas sangat tergantung dari seberapa banyak udara yang terperangkap pada rongga pleura. Pemberian bantuan hidup dasar pada penderita sangat penting dilakukan untuk mengurangi angka morbiditas dan mortalitas.

Needle thoracocentesis di sela iga kelima lebih mudah dilakukan dikarenakan dinding dada yang lebih tipis daripada di sela iga kedua linea mid klavikula. Mini-WSD juga bisa dilakukan, terutama bila tidak ada chest tube, WSD definitif, ahli paru maupun ahli bedah. *Needle thoracocentesis* dan mini-WSD dapat memperbaiki keadaan pasien tension pneumothorax.

Bantuan hidup dasar diberikan seperti penatalaksanaan trauma dada pada umumnya *airway, breathing, dan circulation*. Ada tiga fokus utama yang perlu diperhatikan pada pemberian hidup dasar pada pneumotorak yaitu, distress pernapasan, penurunan *cardiac output*, dan perdarahan. Prioritas utama pada penanganan pneumotoraks sebenarnya sangat diperhatikan pada *breathing* pasien.

REFERENSI

1. American College Of Surgeons Committee On Trauma, Student Course Manual 7th Edition (2008). : *advanced Trauma Life Support for Doctors* : Bab 5 Trauma Thoraks: 111-127.
2. ACS “American College of Surgeons.(2020).” *Thoracic Trauma. In: Advanced Trauma Life Support Student Course Manual* 10th Ed. ; :65-66
3. Alagaff, Hood, dkk. 2005. Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru. Surabaya : AirlanggaUniversity Press.
4. Anonim. *European course trauma care thoracic trauma*; cited 24 November 2012 available at www.cdu.dc.med.unipi.it/ectc/ethoma.htm
5. Aru W.Sudoyo,dkk.2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Ed V.Jakarta:Interna Publishing.
6. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, LernerEB, Rea TD, Sayre MR, Swor RA. *Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. 2010;122(suppl 3):S685–S705.
7. Bosswick, John A., Jr. 1988. Perawatan Gawat Darurat. Jakarta : EGC.
8. British Lung Foundation. (2019). Pneumothorax. www.blf.org.uk/support-for-you/pneumothorax
9. Bulechek, G. (2018). Nursing Interventions Classification (NIC) Edisi ke 7. Jakarta:CV Mocomedia.

10. Currie G.P, Alluri R, Christie G.L, Legge J.S : *Pneumothorax : an update*. PostMedJ 2007 ; 83 : 461- 465
11. De jong W., Sjamsuhidajat R., Karnadihardja W. Prasetyono T.O, Rudiman R.(2017). :*Buku Ajar Ilmu Bedah*; Bab 28: 498-513
12. Handley A.J : *Basic Life Support* ; British Journal Of Anesthesia 1997; 79: 151- 15
13. Hariyono, Hidayatul, A., & Bahrudin, 2019. Modul Pembelajaran Keperawatan Gadar. Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Jombang: Icme Press
14. Herdman, T. H. dan S. K. (2021). Nanda Internasional Diagnosis Keperawatan: Definisi dan Klasifikasi 2021-2023 (Edisi 12). Jakarta: EGC.
15. Idress M.M, Ingleby A.M, Wali S.O : *Evaluation and Managemet of Pneumothorax*.Saudi Med J 2003; vol.24(5):447 – 452
16. Jain D.G, Gosari S.N, Jain D.D : *Understanding and Managing Tension Pneumothorax*. JIACN 2008; 9(1) : 42 – 50
17. Kowalak, Jennifer P. dkk ; Buku Ajar Patofisiologi : “Sistem Pernapasan Pneumothoraks : BAB.7-Hal.253 :EGC-Jakarta, 2011.
18. Leigh-smith S, Harris T : *Tension pneumothorax – time for a re-think ?*. EmergMed J 2005;22:8-16.doi: 10.1136/emj.2003.010421.
19. Moorhead, S. (2018). Nursing Outcomes Classification (NOC) Edisi ke 6. Jakarta: CV Mocomedia.
20. Netter, 1979 dalam Kurniasih, Dkk, 2009, hlm.2343.
21. Noppen M, Keukeleire T.D : *Pneumothorax*. Respiration

2008; 76 :121 – 127

22. Section of Injury Prevention and EMS Division of Public Health Department of Health and Social Services: *Prehospital Trauma Guidelines For Micps In Alaska*, January, 2007; 10-11 Juneau, AK 99811-0616
23. Sharma A, Jindal P : *Priciples of diagnosis and management of traumatic pneumothorax*. 2008 ; 34 – 40
24. Suparmanto, G. (2018). Modul Praktik Klinik Keperawatan Gawat Darurat. Surakarta: Prodi D3 Keperawatan STIKes Kusuma Husada.
25. Sutton D, Jonas M. (2018). *The Management of Major Injuries*. In: Apley & Solomon's System of Orthopaedics and Trauma 10th Ed. CRC Press; 2018:651-710.
26. Utama, S. Y. A. (2018). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi*(1st ed.). Deppublis.
27. Wernick B, Hon H, Mubang R, et al. *Complications of Needle Thoracostomy: A Comprehensive Clinical Review*. Int J Crit Illn Inj Sci. 2015;5(3):160-169. doi:10.4103/2229-5151.164939 7. KKI “Konsil Kedokteran Indonesia.” Standar Kompetensi Dokter Indonesia.; 2012
28. Zarogoulidis P, Kioumis I, Pitsiou G, et al. Review Article: Pneumothorax: From Definition to Diagnosis and Treatment. J Thor Dis. 2014;6(4). doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.09.24

PRAKATA

Selamat datang dalam lembaran yang membawa kita pada suatu perjalanan mendalam dalam dunia keperawatan gawat darurat, khususnya dalam penanganan open dan tension pneumothoraks. Buku ini hadir sebagai panduan yang komprehensif bagi para perawat yang berdedikasi tinggi dalam memberikan asuhan yang optimal bagi pasien yang mengalami kondisi kritis dan gawat darurat ini maupun para mahasiswa keperawatan atau calon perawat yang memiliki high concern pada keselamatan dan kegawatdaruratan pasien dengan kasus ini.

Pneumothoraks, baik yang bersifat open maupun tension, merupakan kondisi darurat medis yang membutuhkan respons cepat dan terkoordinasi dari tim perawatan. Dalam buku ini, pembaca akan dibimbing melalui serangkaian konsep dan strategi asuhan keperawatan yang mutakhir, menggali detail-detail esensial yang diperlukan untuk menangani setiap aspek kondisi ini.

Kami berupaya menyajikan informasi dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, tanpa mengorbankan kompleksitas dan akurasi ilmiah. Buku ini bukan hanya sebagai sumber pengetahuan, tetapi juga sebagai teman setia bagi perawat gawat darurat yang berada di garis depan memberikan pelayanan kesehatan.

Penulis menyadari bahwa dunia keperawatan terus berkembang, begitu juga dengan pengetahuan tentang penanganan open dan tension pneumothoraks. Oleh karena itu, buku ini disusun dengan

mengintegrasikan informasi terkini dan penelitian terbaru dalam upaya memberikan panduan yang relevan dan efektif.

Selamat menikmati perjalanan melalui halaman-halaman buku ini. Semoga setiap bab, setiap konsep, dan setiap panduan yang disajikan dapat menjadi landasan kokoh bagi praktisi keperawatan dalam memberikan asuhan yang bermakna dan memberi dampak positif terhadap keselamatan dan pemulihan pasien.

Terima kasih atas dedikasi Anda dalam membaca buku ini dan, lebih penting lagi, dalam memberikan asuhan keperawatan yang berkualitas tinggi bagi mereka yang membutuhkannya. Semoga buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan pengetahuan yang berharga dalam perjalanan Anda sebagai perawat gawat darurat.

Salam,

Banjarbaru, November 2023

Hery Wibowo, S.Kep.,Ns.,M.Kep

SINOPSIS

Dalam dunia gawat darurat keperawatan dan medis, pemahaman mendalam mengenai penanganan kondisi kritis seperti open dan tension pneumothoraks adalah kunci untuk memberikan asuhan yang optimal dan menyelamatkan nyawa. Buku ini membuka pintu ke dalam kompleksitas perawatan keperawatan dalam menghadapi dua kondisi serius ini.

Dengan penjelasan yang jelas dan terinci, buku ini membimbing pembaca melalui langkah-langkah kritis dalam menangani open dan tension pneumothoraks, mulai dari identifikasi gejala hingga tindakan penanganan yang tepat. Setiap babnya dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang anatomis, fisiologis, mekanisme patofisiologis, pengenalan gejala, dan strategi intervensi yang efektif.

Penulis, yang merupakan praktisi berpengalaman dalam gawat darurat dan keperawatan intensif, menyajikan informasi ini dengan pendekatan yang praktis, menggabungkan pengalaman klinis dengan pengetahuan ilmiah terkini. Buku ini tidak hanya memberikan panduan bagi perawat gawat darurat, tetapi juga bermanfaat bagi mahasiswa keperawatan dan profesional kesehatan yang ingin memperdalam pengetahuan mereka tentang kondisi ini.

Dengan fokus pada aspek keperawatan yang holistik, buku ini membahas bukan hanya aspek teknis dari penanganan open dan tension pneumothoraks, tetapi juga mempertimbangkan aspek psikososial pasien. Bab-babnya mencakup pendalaman anatomi

fisiologi pernafasan, patofisiologi mekanisme terjadinya open dan tension pneumothoraks, sucking wound dan panduan praktis untuk memperkaya pemahaman dan keterampilan perawat dalam menanggapi situasi gawat darurat ini.

Buku ini dipersiapkan kami sebagai pemberi informasi serta menambahkan pengetahuan mengenai kegawatdaruratan pada open dan tension pneumothoraks, menjelaskan bagaimana anatomi fisiologi paru, definisi, tanda dan gejala, mekanisme patofisiologi, komplikasi, klasifikasi, bagaimana mengidentifikasi awal, tindakan yang harus dilakukan, bantuan hidup dasar, initial assessment, manajemen trauma serta asuhan keperawatan pada kondisi ini. Sebagai panduan komprehensif, buku ini bertujuan untuk menjadi mitra setia bagi perawat gawat darurat, memberikan sumber daya yang diperlukan untuk menyediakan asuhan yang cepat, akurat, dan empatik dalam menghadapi open dan tension pneumothoraks.

Tantangan ke depannya dimana seorang Perawat berperan dan tanggung jawab lebih besar serta berkolaborasi dengan tim medis lainnya. Perawat dituntut untuk menjadi profesional dan handal pada praktiknya harus memberikan asuhan keperawatan gawat darurat yang berkualitas, bertindak dengan cepat, tepat, akurat berdasarkan protokol yang update dengan memperhatikan keamanan dan keselamatan pasien sesuai dengan kompetensinya pada kasus ini.

Demikian sinopsis singkat terkait Buku Open dan Tension Pneumothoraks, Asuhan Keperawatan Gawat Darurat ini, semoga dapat membantu pembaca dalam menambah pengetahuan dan

keahlian pengetahuan di area kegawatdaruratan agar dapat menjadi seorang perawat yang profesional .

GLOSARIUM

Advance Life Support, seperangkat protokol dan keterampilan yang ditujukan untuk menyelamatkan nyawa

AED, automated external defibrillator adalah alat medis yang dapat menganalisis irama jantung secara otomatis dan memberikan kejutan listrik untuk mendefragmentasi ulang irama jantung.

AHA, American heart Association, organisasi atau perkumpulan jantung Amerika

Alveoli, kumpulan kantung udara atau alveoli yang berbentuk seperti gelembung kecil di paru-paru, tepatnya di saluran pernapasan paling ujung (bronkiolus). Alveoli tersusun berkelompok dan saling menempel satu sama lain seperti buah anggur yang terikat rapat

Anatomi, adalah suatu ilmu yang mendalami tentang struktur tubuh manusia

Arteri, pembuluh darah yang bertugas mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh

Asidosis, adalah kondisi medis ketika darah dalam tubuh mengandung asam terlalu tinggi.

Atelektasis, kondisi ketika bagian paru-paru, tepatnya alveolus mengempis dan tidak terisi udara, sehingga paru-paru tidak dapat mengembang dan kolaps

Bronchopulmonary, merupakan bagian dari lobus paru-paru yang disuplai oleh bronkus segmental.

Bula, lesi menonjol melingkar yang berisi cairan serosa di atas dermis

Bulow drainage, adalah nama lain dari WSD atau water sealed drainage

C-A-B, *Circulations, Airway, Breathing*, memiliki arti sirkulasi, jalan nafas, pernafasan.

Cardiac Arrest, kondisi ketika jantung berhenti berdetak serta tak berfungsi secara mendadak.

Cardiac Output, adalah volume atau jumlah darah yang dipompa sang jantung selama satu menit

Cavum, adalah ruangan atau rongga

Chin Lift, teknik umum membuka jalan napas dalam situasi darurat dengan cara mengangkat dagu korban

CPR, *cardiopulmonary resuscitation* atau juga biasa dikenal dengan istilah RJP (resusitasi jantung paru), upaya pertolongan pertama gawat darurat secara medis yang dilakukan ketika ada seorang pasien henti jantung

CT Scan, adalah pemeriksaan radiologis yang menggunakan kombinasi sinar X dan sistem komputer khusus.

Deviasi Trakea, adalah posisi trakea yang menyimpang dari mediastinum ke salah satu sisi tubuh (kiri atau kanan) akibat adanya tekanan yang tidak normal di dalam paru

Diafragma, otot rangka tipis yang berada pada dasar dada serta memisahkan perut dari dada.

Difusi, proses pertukaran zat yang berwujud gas. Berikut merupakan proses difusi gas O₂ serta CO₂ pada paru-paru. Proses difusi gas oksigen (O₂) serta karbon dioksida (CO₂) di pernapasan terjadi dalam alveolus. Alveolus ialah kantong udara mungil yang berada di paru-paru

Dispnea, Kondisi ini terjadi akibat tidak terpenuhinya pasokan oksigen ke paru-paru ditandai dengan sesak nafas dan tanda-tanda sianosis.

Distensi, menggambarkan kejadian yang terjadi ketika ada zat (gas atau cairan) menumpuk di dalam suatu ruangan

Distres Pernafasan, adalah gangguan *pernapasan* berat sehingga tubuh tidak mendapatkan cukup oksigen.

Duktus, adalah struktur pembuluh darah penghubung

Eksternal, Bagian luar bisa berkaitan dengan diri, tubuh, benda, lingkungan, baik secara individu

Ekspirasi, proses ketika udara keluar dari paru-paru

Eksudat, merupakan sesuatu yang keluar dari luka, cairan luka, drainase luka dan kelebihan cairan normal tubuh

Elastin, protein pada kulit dan jaringan tubuh yang membantu untuk menjaga permukaan supaya fleksibel dan kencang.

EMS, *Emergency Medical Service* adalah penanganan dan transportasi kepada seseorang yang berada dalam situasi yang gawat darurat yang mungkin mengancam nyawa

Endoskopi, adalah prosedur medis yang dilakukan dengan memasukkan alat khusus ke dalam organ internal tubuh

Esofagus, bagian dari sistem pencernaan berbentuk tabung otot berongga yang terletak di belakang trakea dan depan tulang belakang

ETT, adalah *Endotrachealtube*

Fibroblas, sel yang berbentuk pipih panjang dengan inti yang berbentuk oval. Fibroblas berfungsi dalam pembentukan jaringan ikat. Fibroblas dapat memproduksi kolagen, retikulum, elastin, glikosaminoglikan, glikoprotein dan matriks protein yang berfungsi untuk memperbaiki jaringan yang rusak

Fisiologi, cabang ilmu biologi yg mempelajari fungsi berasal suatu organisme makhluk hidup dan bagian bagiannya. Objek kajian fisiologi diantaranya adalah manusia

Fisura, luka atau robekan pada jaringan mukosa

Flail chest, keadaan yang terjadi karena trauma dada tumpul yang keras ditandai patahnya satu atau lebih tulang rusuk. Kondisi tersebut perlu ditangani segera, karena bisa menyebabkan kerusakan berbagai organ penting di sekitar dada dan membuat kesulitan bernapas

Gurgling, suara seperti orang berkumur dimana dikarenakan adanya cairan atau darah disaluran nafas.

Hands Only CPR, teknik CPR yang dilakukan dengan menekan dada seseorang dengan tangan tanpa melakukan bantuan nafas.

Head Tilt, manuver sederhana yang melibatkan menengadahkan kepala ke belakang agar lebih ekstensi

Hemothoraks, adanya darah pada rongga pleura dan bisa disebabkan karena trauma tumpul atau tajam, juga mungkin merupakan komplikasi berasal beberapa penyakit

Hipersonor, dihasilkan oleh perkusi di atas paru yang emfisematous. bunyi resonansi dengan tinggi nada rendah, bergaung dan terus-menerus mendekati bunyi timpani.

Horisontal, bidang atau garis yang posisinya sejajar dengan garis datar atau horizon. Garis horizontal terletak secara mendatar sehingga garis horizontal biasanya disebut dengan garis yang mendatar

Iatrogenik Pneumothoraks, adalah suatu kondisi dimana terdapat udara pada rongga pleura yang disebabkan tertusuknya paru saat prosedur medis dilakukan

ICS, ruang interkosta atau *intercostal space (ICS)* adalah ruangan yang berada di antara dua tulang rusuk.

Inferior, bagian bawah/ lebih dekat pada kaki.

Inspirasi, proses saat udara masuk ke paru-paru

Intra, bentuk terikat didalam jaringan tertutup yang menghubungkan antar simpul jaringan dalam

Jantung, organ vital yang berfungsi menjadi pemompa darah buat memenuhi kebutuhan oksigen serta nutrisi ke semua tubuh.

Jaw thrust, teknik umum membuka jalan napas dalam situasi darurat dengan mengangkat kedua rahang atau mandibula

Kelenjar, organ yang memproduksi dan melepaskan zat yang melakukan fungsi spesifik di dalam tubuh

Kolagen, adalah protein alami dalam tubuh yang menyusun kulit, tulang, otot, tendon, dan ligamen dan memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan tubuh. Salah satu manfaat kolagen yang cukup populer adalah kemampuannya dalam menjaga struktur dan kesehatan kulit

Kontralateral, adalah di sisi sebaliknya, dari satu sisi tubuh ke sisi lainnya

Life Threatening, adalah kondisi mengancam nyawa

Lobus, bagian dari organ

Mediastinum, rongga yang memisahkan bagian tubuh dengan struktur lain pada sekitarnya

Needle Decompression, yaitu upaya untuk mengeluarkan gas atau dekompresi udara pada ruang intrapleura.

Nervus Frenikus, saraf yang berasal dari leher dan melewati antara paru-paru dan jantung untuk mencapai diafragma

Oblik, dalam posisi diagonal atau miring

Ongoing Assessment, pengkajian berkelanjutan adalah kontinuitas monitoring kondisi pasien setiap 1-2 jam pada saat kritis

OPA, adalah *Oropharyngeal tube*

Organ, kumpulan atau perpaduan jaringan yg memiliki satu atau lebih dari satu fungsi

Parenkim paru, adalah bagian dari paru-paru yang terlibat pada hematosis atau transfer gas, termasuk alveoli, saluran alveolar, serta bronkiolus pernapasan

Paru-Paru, merupakan organ respirasi (pernapasan) yang berhubungan dengan sistem pernapasan serta sirkulasi.

Perfusi, proses dimana darah deoksigenasi mengalir ke paru serta mengalami reoksigenasi atau bisa dikatakan menjadi sirkulasi darah pada pada pembuluh kapiler paru

Pleura Parietalis, selaput yang membungkus rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk. Selaput ini disebut pleura luar. Antara selaput dalam dan luar, ada rongga berisi cairan pelura yang gunanya sebagai pelumas paru-paru.

Pleura Viseralis, pleura yang berada pada permukaan paru, terdiri dari satu lapis sel mesothelial yang tipis < 30µm yang terletak di permukaan bagian luarnya

Pneumothoraks, kondisi waktu udara terkumpul di rongga pleura, yaitu ruang pada antara paru-paru dan dinding dada. Udara tersebut bisa masuk akibat adanya cedera pada dada atau robekan di paru-paru. Akibatnya, paru-paru jadi mengempis (kolaps) serta tidak mampu mengembang dan membesar

Primary Survei, penilaian awal yang sangat mempengaruhi keberhasilan usaha pertolongan yang akan dilakukan.

Protease, adalah grup enzim golongan hidrolase yang bisa memecah protein sebagai molekul yg lebih sederhana

Pus, adalah massa setengah cairan yang kental, berwarna putih kekuningan atau putih kehijauan dan berbau tidak sedap

akibat akumulasi dari sel darah putih dan jaringan tubuh yang mati

Push Hard, adalah menekan dada dengan kuat

Push Fast, adalah menekan dada dengan cepat.

Recoiling, disebut juga dengan daya elastis paru. Merupakan suatu indikator seberapa mudah paru kembali ke bentuknya semula setelah mengalami peregangan

Respirasi, proses metabolisme yang melibatkan pertukaran gas, terutama oksigen serta karbon dioksida pada dalam tubuh. Pada dasarnya, respirasi ialah proses yg melibatkan system pernapasan pada pada tubuh, mencakup saluran udara, paru-paru, pembuluh darah, serta otot-otot saluran pernapasan

Rigor Mortis, perubahan otot menjadi kaku dan kehilangan fleksibilitasnya.

Ruptur, adalah luka atau robekan

Saturasi, persen dari total oksigen darah yang terikat pada protein plasma dalam suatu kompartemen.

Segmen, bagian dari wilayah dan mempunyai batas jelas

Sianosis, adalah kurangnya oksigen dalam darah ditandai dengan jari tangan kuku dan bibi kebiruan

Snorring, suara mendengkur karena lidah jatuh menghalangi saluran pernafasan.

Sucking Wound, adalah luka pada dada yang menyebabkan yang tension pneumothoraks karena udara terhisap masuk melalui mata luka dan terperangkap di dalam pleura dan tidak bisa keluar.

Superior, bagian atas, lebih dekat pada kepala

Tamponade, kondisi gawat darurat yg terjadi dampak penumpukan cairan berupa darah atau cairan lain di dalam kantong perikardium (selaput pembungkus jantung yg artinya bagian terluar jantung)

Tension Pneumothoraks, kondisi medis darurat saat udara terperangkap di rongga pleura antara paru-paru kiri dan kanan. seluruh bagian asal paru-paru bisa kolaps sebagai akibatnya bisa menyebabkan penurunan fungsi jantung dan organ tubuh lain

Thoraks, rongga dada, yang terdiri dari tulang, otot, pembuluh darah besar serta organ dalam seperti paru-paru serta jantung

Torasentesis, merupakan proses pengambilan cairan pleura.

Trakea, salah satu organ pernapasan berbentuk tabung Panjang seperti huruf U yang terletak pada bagian tengah leher hingga rongga di antara paru-paru (mediastinum). Trakea mempunyai panjang sekitar 11 sentimeter menggunakan lebar 2,5 sentimeter

Trauma, insiden atau benturan fisik seperti kecelakaan bisa terjadi sebagai respons dari terjadinya insiden yang membahayakan secara fisik atau emosional.

Timus, kelenjar yang terletak di tengah rongga dada, tepatnya pada belakang tulang dada dan di antara paru-paru.

Secondary Survei, merupakan pemeriksaan secara lengkap yang dilakukan secara head to toe, dari depan hingga belakang. Secondary survey hanya dilakukan setelah kondisi pasien mulai stabil, dalam artian tidak mengalami syok atau tanda-tanda syok telah mulai membaik

Stridor, adalah suara kasar atau serak bernada tinggi atau rendah yang muncul setiap tarikan atau hembusan napas

Vena, pembuluh darah yang mengalirkan darah kembali ke jantung

Ventilasi, proses pertukaran udara dengan cara mengatur agar terjadi pemasukan udara segar ke dalam

WSD, *water sealed drainage* yaitu tindakan medis bertujuan mengeluarkan cairan atau udara dari rongga dada melalui selang. Selang dengan air sebagai “katup” ini memungkinkan pergerakan cairan atau udara keluar dari rongga dada secara satu arah

Vasokonstriksi, penyempitan arteri dan pembuluh darah

Vasodilatasi, *adalah* pelebaran pembuluh darah di dalam tubuh

Venous Return, merupakan aliran balik vena, yaitu jumlah darah yang menuju atrium kanan dari vena cava.

Vena Jugularis, pembuluh darah balik yang terletak di leher

INDEKS

A

Abses · 93
absorpsi · 64
advance life support · 54
Advance Life Support · 105
AED · 56, 58, 60, 105
AHA · 55, 56, 57, 58, 61, 105
airway · 50, 51, 63, 68, 77, 81, 101
Airway · 68, 76, 77, 106
akumulasi · 17, 20, 28, 38, 40, 79, 111
akut · 6, 26, 56, 86, 87, 93
alveoli · 13, 66, 105, 110
Alveoli · 13, 105
Anatomi · 105
anatomis · 39
anterior · 34, 42, 45, 64, 74, 79
antioksidan · 31
antiseptik · 43, 46
arteri · 10, 14, 29, 113
Arteri · 105
asidosis · 34
Asidosis · 105
atelektasis · 24
Atelektasis · 105

B

biopsy · 33
breathing · 50, 51, 62, 64, 69, 101
Breathing · 68, 69, 76, 77, 106
bronchopulmonary · 8
Bronchopulmonary · 105
bula · 23, 31
Bula · 31, 105
bullosa · 26
Bulow drainage · 105

BVM · 59, 60, 65

C

C-A-B · 55, 106
cairan · 13, 26, 28, 29, 51, 63, 65, 69,
70, 78, 81, 94, 97, 105, 107, 108,
110, 111, 112, 113
cardiac arrest · 54
Cardiac Arrest · 106
cardiac output · 34, 41, 62, 101
Cardiac Output · 106
cava · 62, 113
cavum · 5, 6, 11, 40
Cavum · 106
cedera · 5, 6, 17, 19, 33, 40, 45, 63, 68,
71, 74, 75, 77, 86, 110
cervical · 51, 63
chest · 6, 23, 43, 46, 48, 49, 76, 101
chin lift · 51, 52, 63, 69, 81
Chin Lift · 106
circulation · 50, 52, 65, 101
Circulation · 68, 70, 76, 78
CO₂ · 13, 14, 53, 106
COPD · 32
CPR · 56, 65, 106, 108
CT Scan · 106

D

dada · 5, 6, 8, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20,
21, 22, 23, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 37,
38, 39, 41, 45, 50, 51, 53, 54, 55, 56,
62, 64, 65, 73, 74, 77, 79, 80, 81, 84,
98, 100, 101, 106, 108, 110, 111,
112, 113

darah · 8, 9, 13, 14, 16, 21, 22, 23, 24,
26, 29, 42, 45, 50, 51, 62, 64, 68, 70,
71, 78, 105, 106, 107, 108, 109, 110,
111, 112, 113

defek · 35

definitif · 43, 46, 48, 68, 69, 101

degradasi · 31

dekompresi · 39, 41, 42, 45, 47, 49, 64,
109

Desinfeksi · 43, 46, 47

Deviasi · 21, 41, 106

Deviasi Trakea · 106

Diafragma · 15, 106

diagnosa · 19

Difusi · 13, 106

dinding · 5, 6, 10, 11, 15, 16, 17, 21, 22,
23, 28, 32, 35, 37, 38, 39, 45, 65, 74,
80, 81, 101, 110

dispnea · 21, 26

Dispnea · 106

distensi · 39, 41, 64, 73, 100

Distensi · 40, 107

Distres Pernafasan · 107

Distress · 62

DNAR · 55

Duktus · 107

E

ekspirasi · 10, 13, 15, 18, 22, 24, 40, 79,
81

Ekspirasi · 15, 107

Eksternal · 107

ekstrapulmonal · 26

Eksudat · 107

Elastin · 107

emfisema · 26, 74

EMS · 58, 104, 107

endoskopi · 27

Endoskopi · 107

esofagus · 9, 24

Esofagus · 107

ETT · 69, 107

F

Fibroblas · 107

fiksasi · 43, 46, 48

Fisiologi · 108

fistula · 66

Fisura · 108

Flail chest · 108

fraktur · 23, 69, 75, 78

G

gurgling · 68, 69

Gurgling · 108

H

Hands Only · 108

head tilt · 51, 52, 63

Head Tilt · 108

Hematothoraks · 108

hemodinamik · 40, 78

hipersonor · 21, 38, 100

Hipersonor · 108

hipoksemia · 29

hipoksia · 26, 34, 39, 64

HIV · 32

Horisontal · 108

I

iatrogenik · 30, 33

iatrogenik Pneumothoraks · iv, 33, 108

ICS · 39, 42, 43, 49, 66, 109

infeksi · 32, 42, 96, 97, 98

Inferior · 109

Initial assesment · 68

insersi · 42, 43, 45, 47

inspirasi · 10, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 40,
79, 81

Inspirasi · 109

insufisiensi · 19
interkosta · 42, 109
interkostal · 11, 39, 49
interkostalis · 26, 42
intra · 5, 14, 15, 26, 31
Intra · 109
intrapleura · 14, 15, 16, 18, 23, 24, 34,
109
intrathorakal · 40
Intubasi · 43, 46, 48
invasive · 27

J

jantung · 5, 7, 8, 9, 19, 21, 22, 23, 24,
26, 34, 40, 42, 53, 54, 55, 56, 60, 70,
71, 76, 105, 106, 109, 112, 113
Jantung · 53, 54, 109
jaw thrust · 63, 69, 81
Jaw thrust · 109
Jugularis · 113

K

kapiler · 11, 23, 64, 110
kardiovaskuler · 14, 19
kateter · 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49,
65, 70, 71, 78
Kateter · 45
Kelenjar · 109
kematian · 5, 6, 19, 37, 55, 68, 76, 100
kerucut · 8, 9
kesadaran · 22, 38, 41, 50, 58, 70, 75,
100
klavikula · 22, 39, 101
Kolagen · 109
kolaps · 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24,
26, 27, 34, 35, 38, 39, 40, 62, 105,
110, 112
kompresi · 24, 32, 52, 53, 54, 59, 62, 65
konginetal · 23, 31
kontralateral · 22, 24, 34, 39, 100
Kontralateral · 109

konvensional · 64
kosta · 43, 45, 46

L

laserasi paru · 42, 45
Life Threatening · 109
Life-threatening · 68
lobus · 8, 9, 10, 105
Lobus · 9, 109

M

manuver · 37, 51, 63, 108
mediastinum · 8, 9, 20, 22, 24, 34, 39,
40, 62, 106, 112
Mediastinum · 109
merokok · 31
midklavikula · 42, 43, 64

N

needle · 33, 39, 41, 47, 49, 87
Needle Decompression · 109
needle · 39
nerfus · 11, 26
Nerfus Frenikus · 109
NIC · 81, 87, 94, 97, 102
NOC · 81, 87, 94, 97, 103
Nyeri · 21, 86, 87, 93, 97

O

Oblik · 109
observasi · 68
oksigen · 13, 16, 21, 29, 35, 38, 42, 45,
47, 50, 64, 66, 69, 71, 81, 106, 107,
109, 111
oksigenasi · 16, 22, 38, 50, 53, 69, 77
Ongoing Assessment · 75, 110
OPA · 69, 81, 110

Organ · 110

otak · 38

P

Paramedis · 49

parenkim · 12, 38

Parenkim paru · 13, 110

pariental · 10

parietal · 10, 16, 18, 23, 35, 100

parietalis · 14, 28, 87

paru-paru · 5, 7, 8, 10, 13, 16, 17, 18,
19, 20, 21, 23, 31, 34, 38, 39, 40, 62,
65, 105, 106, 107, 109, 110, 111,
112

Paru-Paru · 110

Perdarahan · 93

perfusi · 14, 16, 35, 38, 50, 78

Perfusi · 110

pernafasan · 18, 40, 41, 51, 53, 65, 69,
71, 73, 81, 106, 111

pleura · 10, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21,
22, 23, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 38,
39, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 62, 64,
65, 66, 81, 84, 87, 94, 97, 100, 101,
108, 110, 112

Pleura · 10, 14, 110

Pleura Parietalis · 110

Pleura Viseralis · 110

plexus brachialis · 45

pneumothoraks · iv, 5, 6, 16, 19, 21, 22,
23, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38,
39, 40, 49, 62, 64, 65, 66, 77, 100,
101, 102, 103, 104, 111

Pneumothoraks · iv, 16, 17, 18, 19, 20,
21, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 40, 44,
100, 102, 103, 104, 110, 112

Primary Survei · 110

Primary survey · 68

primer · 30, 76

protease · 31

Protease · 111

Pus · 111

Push Fast · 111

Push Hard · 55, 111

R

recoil · 55, 65

Recoil · 59

recoiling · 24

Recoiling · 111

respirasi · 12, 23, 35, 62, 110, 111

Respirasi · 111

Resusitasi · 53, 68, 70

Rigor Mortis · 111

RJP · 53, 54, 55, 59, 106

Rontgen · 20, 29, 44, 78

ruptur · 23, 32

Ruptur · 111

rupture · 32

S

Saturasi · 111

Secondary Survei · 112

Secondary survey · 68, 71, 112

Segmen · 111

sekunder · 26, 30, 31, 76, 86, 96

selaput · 10, 94, 97, 110, 112

sianosis · 22, 35, 39, 41, 74, 101, 106

Sianosis · 79, 111

sirkulasi · 40, 50, 52, 65, 78, 106, 110

skapula · 22

Snoring · 111

spesifik · 26, 78, 109

spontan · 16, 19, 26, 30, 31

sternum · 8, 22, 53

stetoskop · 38

stridor · 68, 69

Stridor · 113

subpleura · 23, 31

sucking wound · 35

Sucking Wound · 111

Superior · 112

Syok · 26

T

takikardia · 38, 100
takipneu · 38, 100
tamponade · 5, 7, 76
Tamponade · 112
tension · 6, 19, 22, 30, 33, 39, 41, 42,
43, 45, 46, 48, 49, 64, 101, 111
Tension · iv, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 33,
39, 40, 44, 77, 103, 112
Tension Pneumothoraks · iv, 18, 33
thoraks · 5, 6, 11, 14, 22, 40, 62, 67, 77
Thoraks · 102, 112
thransthoracic · 33
Timus · 112
tipis · 10, 45, 101, 106, 110
torakoskopi · 27, 28
Torakoskopi · 67
torakostomi · 26, 64
Torasentesis · 29, 112
trakea · 9, 21, 24, 35, 39, 40, 41, 73,
100, 106, 107
Trakea · 112
trakeobronkial · 31
trauma · 5, 6, 23, 30, 32, 37, 39, 40, 51,
62, 63, 64, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 86,
93, 96, 100, 101, 102, 108
Trauma · iv, 5, 6, 32, 81, 87, 94, 97,
100, 102, 104, 112
traumatik · 30
tube · 26, 43, 46, 48, 49, 101, 110
turgor · 93

U

udara · 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,
20, 21, 22, 23, 26, 28, 32, 33, 34, 35,
36, 38, 39, 40, 42, 43, 46, 48, 54, 62,
64, 65, 66, 79, 81, 87, 100, 101, 105,
106, 107, 108, 109, 110, 111, 112,
113
Udara · 16, 19, 23, 38, 40, 110
Usaha · 38

V

vascular · 28
Vasodilatasi · 113
Vasokonstriksi · 113
vena · 10, 22, 24, 34, 39, 40, 41, 62, 64,
73, 78, 100, 113
Vena · 113
Venous Return · 113
ventilasi · 10, 14, 16, 19, 22, 35, 38, 42,
45, 47, 59, 69, 79, 81
Ventilasi · 113
visceral · 16, 18, 32, 100
viseral · 11, 23, 31
viseralis · 10, 14, 28, 87

W

wheezing · 68
WSD · 26, 49, 64, 66, 67, 87, 94, 97,
101, 105, 113

PROFIL PENULIS



Hery Wibowo, S.Kep., Ns., M.Kep.

merupakan seorang dosen di Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat. Lulusan D3 Poltekes Kemenkes Bjm ini sempat menjadi staf IGD RS TPT Bjm, kemudian dilanjutkan ke S1 keperawatan serta program profesi ners di PSIK FK Univ.Brawijaya pada tahun 2005 dan 2006.

Lulus ners menjadi staf pengajar pada Akper Intan Mtp dan tim pembentukan PSIK FK ULM. Pada tahun 2008 mendapatkan kesempatan untuk menjadi PNS Pemda Balangan di IGD puskesmas paringin dan IGD RSUD Balangan. Tahun 2012-2014 melanjutkan pendidikan di PS S2 Keperawatan FKUB Malang. Tahun 2015 pernah mendapatkan penghargaan “the best article” di ajang 3rd Java International Nursing Conferece. Tahun 2021 mutasi menjadi staf dosen ke PS Keperawatan FK ULM. Saat ini dipercaya menjadi kepala departemen gawat darurat dan bagian unit kemahasiswaan PS Keperawatan FK ULM. Menjadi kepala departemen gawat darurat sejak 2023 memberikan kesempatan besar untuk dirinya guna mengembangkan departemen keperawatan gawat darurat yang professional dan agar bisa berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya. Buku **“Tension dan Open Pneumothoraks”, Asuhan Keperawatan Gawat Darurat** ini merupakan karya yang telah mengintegrasikan konsep kegawatdaruratan pada open dan tension pneumothoraks dan tinjauan keperawatannya. Dengan buku ini diharapkan perawat maupun calon perawat yang nantinya bertransformasi menjadi lebih handal dan bisa berkolaborasi tenaga kesehatan lain dengan meningkatkan pengetahuan serta keahliannya di areal keperawatan gawat darurat pada kasus ini.

Email Penulis: hery.wibowo@ulm.ac.id