



# *Asuhan* **KEPERAWATAN GAWAT DARURAT**

Ida Mardalena, S.Kep., Ners., M.Si



Copyright © by Pustaka Baru Press  
Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**Asuhan Keperawatan Gawat Darurat**

ISBN : 978-602-6237-28-6

Cetakan Pertama : 2021  
Rancang sampul : PAPER PLANE  
Penyusun : **Ida Mardalena, S.Kep., Ners., M.Si**  
Penerbit : PUSTAKA BARU PRESS  
Alamat : Jl. Wonosari Km. 6 Demblaksari Baturetno  
Banguntapan Bantul Yogyakarta.  
Telp. 0274 4353591 - 0274 4438911  
Pemasaran : PT. PUSTAKA BARU  
: Jl. Wonosari Km. 6 Demblaksari Baturetno  
Banguntapan Bantul Yogyakarta.  
Telp. 0274 4353591 - 0274 4438911

SARAN DAN MASUKAN UNTUK PROSES PERBAIKAN

e-mail : redaksipustakabarupress3@yahoo.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

All rights reserved.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 72 UU Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum sesuatu ciptaan barang atau hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)



# KATA PENGANTAR

Buku asuhan keperawatan gawat darurat ini diperuntukkan bagi calon perawat, mahasiswa, peneliti, penulis, dosen, maupun akademisi lainnya yang menaruh perhatian khusus pada kegawatdaruratan. Buku ini mengulas tindakan awal perawat menangani pasien gawat darurat, baik pasien korban bencana maupun pasien gawat darurat yang datang ke rumah sakit. Buku ini juga disusun untuk memandu perawat melakukan tindakan penyelamatan yang terarah, cepat, tepat, dan komprehensif.

Dunia medis, terutama dunia keperawatan merupakan pekerjaan yang cukup berat. Peran seorang perawat memiliki tugas sama besar dengan dokter. Perawat dan dokter hanya dibedakan berdasarkan spesifikasi dan keterampilan dalam penanganan pasien. Jika tugas dokter lebih spesifik dan terfokus, maka perawat bertugas melakukan perawatan secara umum. Bekerja di dunia medis, membuat perawat sering mengalami masa-masa tidak terduga. Perawat akan sering mengalami kejadian dan menghadapi kondisi pasien di luar dugaan, misalnya kejadian yang mengancam nyawa pasien. Oleh karena itu, buku ini juga membahas poin-poin penting yang perlu dilakukan perawat untuk menangani pasien yang terancam jiwanya.

Buku keperawatan gawat darurat ini diharapkan mampu memberikan input pengetahuan dasar bagi perawat. Buku ini akan memaparkan dasar tindakan menangani pasien dari segala kemungkinan, bisa jadi karena keterbatasan alat, kemungkinan pasien terancam nyawa, dan kemungkinan terjadinya bencana alam yang mengharuskan perawat turun langsung membantu dokter melakukan penyelamatan. Harapannya, buku ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mengenai tindakan yang harus dilakukan saat berhadapan dengan pasien dalam beragam kondisi.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung dalam penyusunan buku ini. Kami juga mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan buku ini ke depannya. Selamat membaca dan semoga kita mendapatkan manfaat dari buku ini. Aamin.

Yogyakarta

Tim Penyusun



# DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR..... 3**

**DAFTAR ISI ..... 5**

## **BAB I**

**TRIAGE..... 7**

A. AWAL MULA KEMUNCULAN TRIAGE..... 7

B. PENGERTIAN TRIAGE..... 9

C. TUJUAN TRIAGE ..... 9

D. SISTEM TRIAGE ..... 11

E. PRINSIP TRIAGE..... 14

F. PROSES TRIAGE..... 16

G. KLASIFIKASI TRIAGE..... 19

H. WAWANCARA TRIAGE ..... 34

I. DOKUMENTASI TRIAGE ..... 49

## **BAB II**

**MANAJEMEN JALAN NAPAS ..... 51**

A. ANATOMI SISTEM PERNAPASAN ..... 51

B. SISTEM JALAN NAPAS ..... 59

C. KAJIAN JALAN NAPAS ..... 63

D. MANAJEMEN JALAN NAPAS..... 75

E. TEKNIK MEMPERTAHANKAN JALAN NAPAS AKUT ..... 85

## **BAB III**

**PENGAJIAN PASIEN ..... 89**

A. KAJIAN UMUM PASIEN ..... 89

B. RIWAYAT KESEHATAN ..... 104

C. PEMERIKSAAN FISIK ..... 112

D. PEMANTAUAN PERNAPASAN ..... 130

E. PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK PERNAPASAN ..... 145

## **BAB IV**

<b>PENILAIAN PASIEN TRAUMA .....</b>	<b>151</b>
A. PENANGANGAN PASIEN MULTIPLE TRAUMA .....	152
B. KELOMPOK TRAUMA KHUSUS .....	161
C. EVALUASI DAN PENGAWASAN ULANG.....	165
D. SKALA KOMA GLASGOW .....	165

## **BAB V**

<b>PENATALAKSANAAN NYERI DI UGD.....</b>	<b>167</b>
A. RASA NYERI .....	167
B. PEMERIKSAAN NYERI .....	169
C. MONITORING NYERI DI UGD.....	171

## **BAB VI**

<b>PENGENALAN IRAMA DAN INTERPRETASI EKG .....</b>	<b>177</b>
A. KONSEP DASAR EKG.....	177
B. CARA MENGINTERPRETASIKAN EKG STRIP .....	179
C. ABNORMALITAS GELOMBANG EKG .....	179
D. LEAD EKG .....	181

## **BAB VII**

<b>PERAWATAN LUKA DI GAWAT DARURAT .....</b>	<b>189</b>
A. FAKTOR PENYEMBUHAN LUKA .....	189
B. KOMPLIKASI LUKA .....	191
C. PROSES PENYEMBUHAN LUKA .....	192
D. JENIS DAN TINGKATAN LUKA.....	195
E. TIPE LUKA.....	198
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>205</b>
<b>PROFIL PENULIS.....</b>	<b>207</b>

# BAB I

# TRIAGE

- A. *Awal Mula Kemunculan Triage*
- B. *Pengertian Triage*
- C. *Tujuan Triage*
- D. *Sistem Triage*
- E. *Prinsip Triage*
- F. *Proses Triage*
- G. *Klasifikasi Triage*
  - 1. *Klasifikasi Kegawatan Triage*
  - 2. *Klasifikasi Tingkat Prioritas*
  - 3. *Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Kedaruratan*
  - 4. *Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Keakutan*
  - 5. *Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Kejadian*
- H. *Wawancara Triage*
- I. *Dokumentasi Triage*

## A. AWAL MULA KEMUNCULAN TRIAGE

Triage atau triase dalam dunia keperawatan digunakan untuk mengidentifikasi korban berdasarkan prioritas. Triage dalam bahasa Perancis, disebut *trier* yang artinya 'menyeleksi'. Istilah triage dulu digunakan untuk menyeleksi anggur yang baik dan buruk sebelum diolah menjadi minuman anggur berkualitas. Seiring waktu berjalan, istilah triage kemudian digunakan pula di bidang medis.

Konsep triage pertama kali digunakan saat Perang Dunia I (PD I) di Perancis. Sekitar tahun 1766-1842, seorang dokter bedah bernama Baron Dominique Jean Larrey bertugas merawat tentara Napoleon. Banyaknya korban peperangan pada waktu itu membuat Baron Dominique merawat mereka bukan berdasarkan urutan

kedatangan pasien, melainkan berdasarkan sistem perawatan yang paling mendesak. Sebelum konsep tersebut dilaksanakan, para tentara yang terluka dibiarkan di tengah medan perang dan baru diberi perawatan setelah perang selesai.

Sejak PD I, konsep pelaksanaan triage terus mengalami perkembangan. Awalnya, sistem triage dilakukan dengan cara mengumpulkan pasien ke pusat pengumpulan korban. Kemudian pasien baru di bawa ke ruang yang terfasilitasi oleh medis. Triage terfokus pada penanganan korban dengan luka yang tidak terlalu parah dengan tujuan agar tentara bisa segera kembali ke medan perang.

Ketika terjadi Perang Dunia II (PD II) konsep triage mulai mengalami perubahan. Korban perang tidak lagi dibawa ke pusat pengumpulan korban namun dirawat di medan tempur. Para dokter menyambangi korban dan memberikan pertolongan pertama langsung di lokasi perang. Kemudian korban baru dikeluarkan dari garis perang untuk tindakan perawatan lebih lanjut. Tenaga medis melakukan penggolongan pasien yang disebut dengan teknik *Simple Triage and Rapid Treatment* (START). START dimaksudkan untuk membedakan prioritas penanganan di medan perang karena keterbatasan jumlah tenaga medis.

Istilah triage muncul pertama kali di akhir 1950-an dan awal 1960-an. Triage digunakan di unit gawat darurat karena banyaknya kunjungan pasien korban perang. Penanganan korban perang tersebut, mengakibatkan antrean yang sangat panjang dan memakan waktu lama. Hal tersebut menimbulkan beberapa masalah bagi pasien yang tidak mampu menunggu karena penyakitnya, dan mengalami keterlambatan penanganan medis.

Saat ini, perang antarnegara sudah jauh berkurang. Namun, bukan berarti triage tidak lagi digunakan. Triage di era modern, pada awalnya hanya dilakukan oleh tim dokter dan perawat. Namun saat ini, triage juga dilakukan seorang perawat unit gawat darurat yang berpengalaman. Dengan kata lain, selain digunakan di UGD, triage juga digunakan untuk beberapa hal seperti bencana alam dan kecelakaan massal yang menjatuhkan banyak korban.



## B. PENGERTIAN TRIAGE

Di Indonesia, istilah triage juga disebut triase. Kedua istilah tersebut memiliki esensi yang sama, yaitu istilah untuk menyortir atau menggolongkan pasien berdasarkan berat cedera dan untuk menentukan jenis perawatan berdasarkan tingkat kegawatdaruratan trauma, penyakit, dan cedera (Pusponegoro, 2010). Sementara itu, menurut Wijaya (2010), triage adalah usaha pemilihan korban sebelum ditangani. Pemilihan tersebut dilandaskan pada proses khusus pasien berdasarkan berat tidaknya penyakit pasien. Ziammermann dan Herr dalam bukunya berjudul *Triage Nursing Secret* (2006) mendefinisikan bahwa triage digolongkan berdasarkan tipe dan tingkat kegawatan, khususnya tingkat kegawatdaruratan cedera pasien.

Triage juga dapat diartikan sebagai proses seleksi pasien. Tugas perawat dan dokter adalah bertanggung jawab agar tidak ada pasien yang tidak mendapatkan perawatan. Kathleen dkk. (2008) mendefinisikan triage sebagai konsep pengkajian yang cepat dan terfokus, sekalipun terjadi keterbatasan tenaga medis, keterbatasan alat, dan keterbatasan fasilitas.

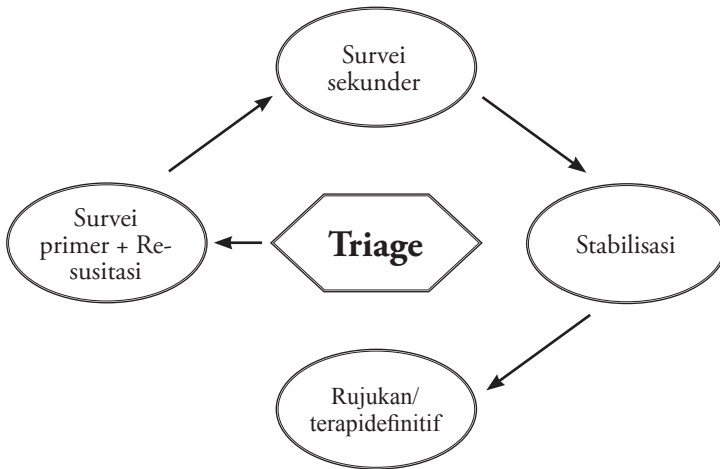
## C. TUJUAN TRIAGE

Triage memiliki tujuan utama meminimalisasi terjadinya cedera dan kegagalan selama proses penyelamatan pasien. Perawat yang berhak melakukan triage adalah perawat yang telah bersertifikat pelatihan Penanggulangan Pasien Gawat Darurat (PPGD) dan *Basic Trauma Cardiac Life Support* (BTCLS). Dengan kata lain, perawat yang melakukan triage diutamakan yang memiliki pengetahuan memadai dan memiliki pengalaman. Hal ini dikarenakan, selama di lapangan perawat akan dihadapkan oleh banyak kasus yang menuntut kecakapan menggali informasi secara cepat dan akurat.

Kunci keberhasilan melakukan triage ditentukan oleh beberapa hal, diantaranya, ditentukan dengan kecepatan menemukan pasien gawat darurat dan kecepatan ketika memberikan pertolongan. Penanganan khusus pada pertolongan pertama bisa dilakukan ditempat kejadian, bisa ketika di perjalanan, dan setibanya pasien di puskesmas atau rumah sakit.

Dalam menangani situasi-situasi tersebut, seorang perawat harus total. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah kematian dan kecacatan. Kesigapan penanganan ini juga bertujuan untuk meminimalisasi terjadinya cedera.

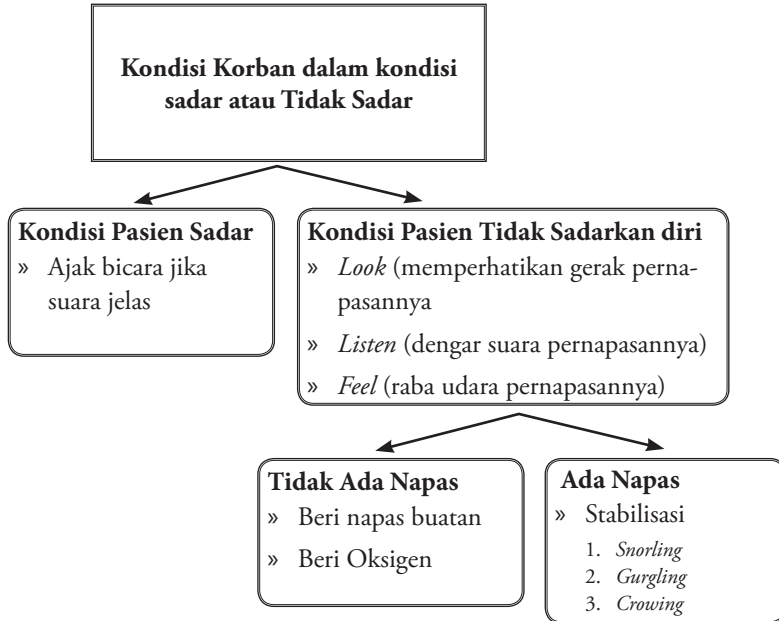
Triage dilakukan dengan memprioritaskan pasien berdasarkan kondisi kekuatan atau daya tahan tubuh pasien. Untuk melihat kondisi pasien, perawat perlu melakukan kajian singkat, tetapi tepat dan akurat. Selain itu, tugas perawat menggali data lengkap tentang keadaan pasien. Berikut adalah bagan dasar-dasar melakukan triage.



**Gambar 1.1** Dasar-dasar triage

Cara menggali data secara cepat dan akurat dapat dilakukan dengan bertanya. Jika pasien masih bisa diajak bicara, perawat bisa menanyakan secara langsung daftat riwayat kesehatan. Misalnya, apakah pasien memiliki riwayat diabetes, darah tinggi, atau penyakit lainnya. Jika menangani korban kecelakaan, untuk mendapat informasi tambahan perawat bisa menanyakan kepada saksi yang melihat kecelakaan mengenai kronologi kejadian. Selain itu, perawat juga bisa bertanya kepada pasien di bagian tubuh mana ia merasakan sakit atau adakah bagiantubuh yang tidak bisa digerakkan. Dalam situasi semacam ini, perawat dituntut sigap memberikan pertolongan pertama.

Triage dapat disimpulkan sebagai bentuk sistem manajemen risiko di unit gawat darurat (UGD). Berikut adalah tindakan yang harus dilakukan perawat dalam penanganan penyelamatan saat berhadapan dengan korban pertama kali.



**Gambar 1.2** Tindakan Dasar Penanganan Pasien/korban

(Sumber: [www.mediaperawat.wordpress.com](http://www.mediaperawat.wordpress.com))

Perawat yang melakukan tindakan triage wajib memperhatikan kondisi pasien. Apakah pasien dalam kondisi sadar atau dalam kondisi tidak sadarkan diri. Perawat juga harus memperhatikan masalah jalan napas. Untuk penanganan masalah jalan napas, akan diulas lebih lanjut pada bab 2.

#### D. SISTEM TRIAGE

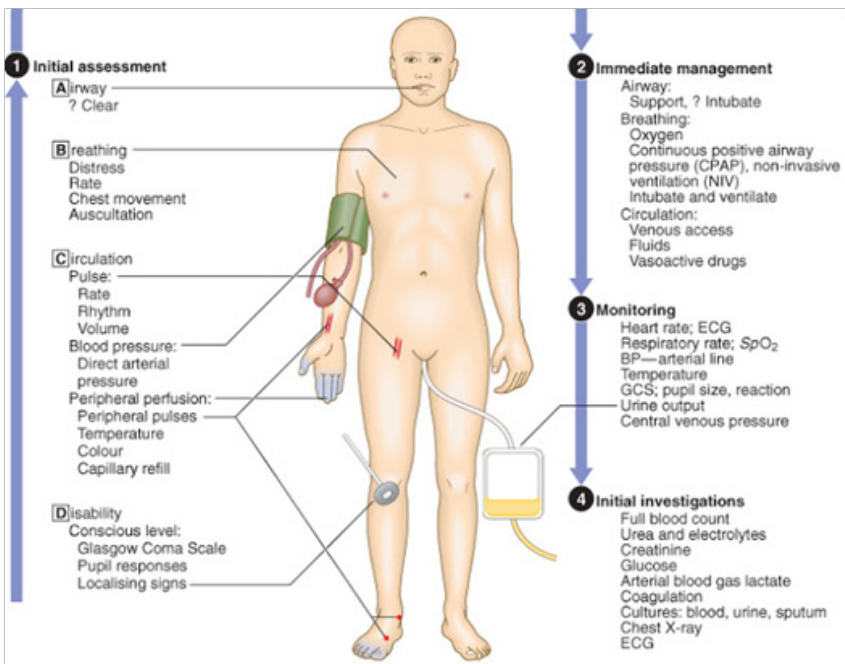
Sistem triage digunakan untuk pasien yang benar-benar membutuhkan pertolongan pertama, yakni pasien yang apabila tidak mendapatkan triage segera, dapat menimbulkan trauma. Berikut empat sistem triage yang sering digunakan.

## 1. Spot Check

*Spot check* adalah sistem yang digunakan untuk mengklasifikasikan dan mengkaji pasien dalam waktu dua sampai tiga menit. Hampir 25% UGD menggunakan sistem ini untuk mengidentifikasi pasien dengan segera.

## 2. Triage Komprehensif

Sistem triage komprehensif adalah standar dasar yang telah didukung oleh *Emergency Nurse Association (ENA)*. Sistem ini menekankan penanganan dengan konsep ABC ketika menghadapi pasien gawat darurat. Penanganan pertama triage bertujuan untuk mencegah berhentinya detak jantung dan saluran pernapasan. Adapun indikasi atau penyebab napas berhenti, bisa disebabkan karena stroke, inhalasi asap, tenggelam, syok listrik, trauma, tercekik, koma, dan tersambar petir. Keadaan darurat tersebut dapat ditangani dengan memberikan resusitasi jantung dan paru.



**Gambar 1.3** Penanganan ABC

(Sumber: <http://yuhardika.blogspot.co.id>)

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, triage komprehensif menekankan pada konsep ABC, A (*airway control: jalan napas*), B (*breathing support: pernapasan*), dan C (*circulation support: sirkulasi*). Sebenarnya ada tiga elemen lain selain ABC, yaitu *disability of neurity* (D), *expose*(E), *full-set of vital sign* (F). Namun demikian, penanganan yang sering digunakan di lapangan adalah penanganan ABC.

a. *Airway Control*

*Airway control* atau penanganan melalui jalan napas. Pertolongan pertama dapat dilakukan dengan memposisikan pasien telentang dan mengangkat dagu pasien. Perawat bisa membuka jalan napas dengan ekstensi kepala dalam posisi dagu terangkat. Jika pasien muntah, perawat bisa membersihkannya dengan cara manual.

b. *Breathing Support*

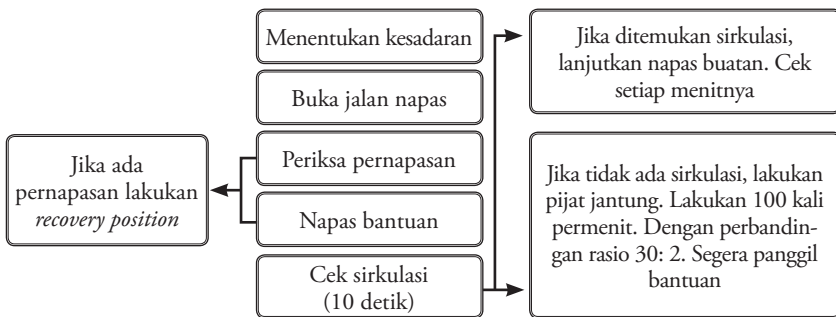
*Breathing support* atau memberi bantuan napas. Mengetahui pasien masih bernapas atau tidak dapat dilakukan dengan melihat, merasakan, dan mendengar bunyi napas. Jika dalam kondisi pingsan, pasien diposisikan secara stabil lateral untuk membebaskan jalan napas. Kemudian, perawat bisa memberi napas buatan dengan cara meniup melalui mulut sebanyak 2 kalisesambar menutup hidung pasien (posisi kepala ekstensi). Jika muncul reaksi denyut nadi, perawat bisa melanjutkan pemberiannapas buatan 10 sampai 12 kali per menit tanpa kompresi dada.

c. *Circulation Support*

Bantuan sirkulasi ini dapat dilakukan apabila denyut nadi besar teraba. Perawat bisa memberikan napas buatan 10 sampai 12 kali per menit. Bagaimana jika nadi tidak teraba? Tindakan yang harus dilakukan adalah kompresi jantung luar. Jika bantuan sirkulasi diperuntukkan untuk bayi dan anak-anak, berikan kompresi sebanyak 100 kali per menit. Lakukan kompresi di *sternum*, berada di bawah garis antara kedua puting susu 1/3 bawah. Tindakan ini dilakukan dengan perbandingan 5:1. Untuk neonatus,

perawat bisa melakukan kompresi dengan menggunakan 2 jari. Tindakan dilakukan dengan perbandingan 3:1 atau 5:1 menggunakan kedua jempol atau jari telunjuk dan jari tengah.

Untuk menangani pasien gawat darurat, selain ABC ada istilah lain yang disebut BLS atau *Basic Life Support*. Sangat penting bagi perawat menguasai dasar keterampilan BLS secara komprehensif. Berikut dasar keterampilan BLS yang harus dipahami oleh perawat.



**Gambar 1.4** Bantuan hidup dasar bls

(Sumber: <http://yuhardika.blogspot.co.id>)

### 3. *Triage Two-tier*

*Triage Two-tier* merupakan tindakan pertolongan pasien yang melibatkan dua orang petugas, untuk dilakukan pengkajian lebih rinci. Selain *triage two-tier*, ada juga *triage bedside*. Pasien yang datang langsung ditangani oleh perawat tanpa menunggu petugas perawat lainnya.

### 4. *Triage Expanded*

Perawat melakukan pertolongan pertama dengan bidai, kompres, atau rawat luka. Penanganan ini disertai dengan pemeriksaan diagnostik dan pemberian obat. Jika penyakit atau luka parah, penanganan bisa dilakukan dengan tes laboratorium.

## E. PRINSIP TRIAGE

Dalam penanganan pasien, perawat harus memperhatikan kondisi pasien. Perawat harus memperhatikan beberapa komponen penting, di antaranya memperhatikan warna kulit pasien,

suhu, kelembaban, nadi, respirasi, luka dalam, tingkat kesadaran, inspeksi visual, memar, dan deformitas kotor.

Prinsip triage adalah melakukan yang terbaik untuk menyelamatkan banyak orang, meskipun SDM dan alat terbatas. Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, perawat melakukan seleksi korban yang akan ditindaklanjuti berdasarkan ancaman: jika mematikan dalam hitungan menit, tingkat kematian dalam hitungan jam, trauma ringan, dan pasien yang sudah meninggal.

Kartikawati (2014) menuliskan setidaknya ada beberapa prinsip triage. Prinsip-prinsip tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Prinsip Triage
1.	Dilakukan cepat, singkat dan akurat.
2.	Memiliki kemampuan merespons, menilai kondisi pasien yang sakit, cedera atau yang sekarat.
3.	Pengkajian dilakukan secara adekuat dan akurat.
4.	Membuat keputusan berdasarkan dengan kajian.
5.	Memberikan kepuasan kepada pasien, bisa berupa perawatan secara simultan, cepat, dan pasien tidak ada yang dikeluhkan.
6.	Perawatan memberikan dukungan emosional, baik kepada warga maupun kepada pasien.
7.	Menempatkan pasien berdasarkan tempat, waktu, dan pelayanan yang tepat.

**Tabel 1.1** Prinsip-prinsip triage

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Hal terpenting bagi perawat ketika melakukan triage adalah melakukan *response time*. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhasim (2015) menyimpulkan bahwa meskipun banyak perawat yang mengerti tentang prinsip triage hanya sedikit perawat yang tahu istilah *response time*. *Response time* merupakan waktu tanggap terhadap pasien. Waktu tanggap yang dilakukan seorang perawat terbatas, hanya 10 menit. *Response time* juga dapat diartikan sebagai kecepatan melayani atau melakukan tindakan cepat kepada pasien gawat darurat. *Response time* menuntut perawat mampu melayani pasien sesuai dengan urutan yang terjadi dalam

interaksi langsung antara pasien ataupun dengan peralatan yang akan digunakan. Dengan kata lain, perawat selalu dihadapkan pada ketidakmungkinan dan banyak kondisi yang tidak terduga sebelumnya.

Dunia keperawatan dihadapkan pada banyak kondisi tak terduga, mulai kondisi gawat darurat sampai serangan panik. Serangan panik adalah hal umum yang sering ditemui oleh perawat saat melakukan triage. Kepanikan muncul dari para korban yang beraneka ragam. Misalnya, korban gempa bumi atau banyak pasien yang mengalami cedera parah. Serangan panik umumnya terjadi ketika banyak korban masuk ke rumah sakit. Korban datang dalam hitungan menit dan korban yang masuk membutuhkan pertolongan pertama. Akibat banyaknya pasien yang masuk, tenaga perawat terforsir di awal. Langkah antisipatif agar tenaga tidak terforsir, perawat bisa melakukan tiga unsur. *Pertama*, titik triage awal. *Kedua*, mengendalikan akses dan arah yang jelas. *Ketiga*, daerah terapi medis darurat.

## **F. PROSES TRIAGE**

Prinsip dari proses *triage* adalah mengumpulkan data dan keterangan sesuai dengan kondisi pasien dengan cepat, tepat waktu, dan jelas. Upaya ini untuk mengelompokkan pasien berdasarkan tingkat kegawatan pasien agar segera ditangani. Dalam tahap ini, perawat bukan melakukan diagnosis, melainkan merencanakan intervensi untuk segera membawa pasien ke ruang perawatan. Hal ini terutama bagi pasien yang memang dalam kondisi mengancam nyawanya.

Ada dua hal penting untuk memahami proses *triage*, yaitu *undertriage* dan *uptriage*.

### **1. Undertriage**

*Undertriage* merupakan proses meremehkan (*underestimating*) tingkat keparahan penyakit atau cedera. Pasien yang diprioritaskan berdasarkan tingkatan. Misalnya, pasien yang harus segera ditangani dan diobati masuk prioritas pertama. Sementara itu, pasien prioritas kedua dikategorikan sebagai pasien yang masih mampu bertahan, sehingga perawat boleh menunda dan mengutamakan yang paling parah.



## 2. *Uptriage*

Menurut Kartikawati (2014), *uptriage* merupakan proses *overestimating* tingkat individu yang mengalami sakit dan cedera. *Uptriage* dilakukan perawat yang mengalami keraguan ketika melakukan triage. Misalnya, perawat merasa ragu menentukan pasien masuk di prioritas 3 atau 2. Selain itu, *uptriage* juga dilakukan perawat yang ragu menentukan pasien masuk ke prioritas 1 atau 2. Oleh sebab itu, perawat bisa saja mengganti prioritas yang awalnya ditetapkan prioritas 2 menjadi prioritas 3, atau sebaliknya. *Uptriage* digunakan untuk menghindari penurunan kondisi penderita.

Dua hal di atas penting dipahami oleh perawat gawat darurat. Dari dua hal tersebut, perawat mampu memutuskan tindakan untuk pasien dengan cepat. Misalnya, apakah segera dibawa ke ruang perawatan atau menunggu. Apabila pasien stabil, proses triage dapat dilanjutkan dengan melakukan pengkajian antarruang (pandangan sekilas) pada pasien yang datang. Hal yang sering diperhatikan dalam proses triage antarruang adalah menjaga kebersihan. Ketika perawat menangani pasien gawat darurat, perawat harus memperhatikan dan mengontrol pasien melalui pemeriksaan fisik yang disebut dengan istilah *head to toe*. Berikut tabel pengkajian antarruang yang diperuntukkan bagi orang dewasa.

Cara	Hasil Temuan
Melihat	<ul style="list-style-type: none"><li>» Kepatenaan jalan napas</li><li>» Status pernapasan, penggunaan oksigen</li><li>» Tanda-tanda perdarahan eksternal</li><li>» Tingkat kesadaran: interaksi dengan perawat, tidak sadar, menangis</li><li>» Keluhan nyeri: wajah tampak gerimis, tangan tampak menggenggam</li><li>» Warna dan keadaan kulit</li><li>» Penyakit kronis: kanker, penyakit paru kronis, dan lain-lain</li><li>» Keadaantubuh: bengkak</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Perilaku umum takut, sedih, marah, biasa</li> <li>» Adanya alat bantu medis, balutan, dan lain-lain</li> <li>» Pakaian kotor atau bersih</li> </ul>
Mendengar	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Suara napas abnormal</li> <li>» Cara berbicara, bahasa intonasi</li> <li>» Interaksi dengan orang lain</li> </ul>
Mencium	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Bau keton, alkohol, urine, sisa muntahan</li> <li>» Rokok, infeksi, kondisi kurang higienis, obat-obatan</li> </ul>

**Tabel 1.2** Kajian antar ruang untuk meminimalisasi penyebaran virus

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Pengkajian antarruang yang diperhatikan untuk umum (dewasa) berbeda dengan perlakuan untuk pasien anak-anak. Berikut panduan *emergensi nursing pediatric course*, perawat gawat darurat, khusus untuk anak-anak.

Penampilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Keadaan otot</li> <li>» Pandangan mata</li> <li>» Tangisan, ucapan</li> </ul>
Status pernapasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Gangguan pada hidung</li> <li>» Retraksi intercostae</li> <li>» Suara napas abnormal</li> <li>» Posisi kenyamanan</li> <li>» Perubahan status pernapasan</li> </ul>
Sirkulasi kulit	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pucat</li> <li>» Sianosis</li> <li>» Mottling</li> </ul>

**Tabel 1.3** *Emergency nursing pediatric course* pada anak

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

## G. KLASIFIKASI TRIAGE

Penggolongan atau sistem klasifikasi triage dibagi menjadi beberapa level perawatan. Level keperawatan didasarkan pada tingkat prioritas, tingkat keakutan, dan klasifikasi triage. Berikut ketiga klasifikasi secara lengkap.

### 1. Klasifikasi Kegawatan Triage

Klasifikasi triage dibagi menjadi tiga prioritas. Ketiga prioritas tersebut adalah *emergency*, *urgent*, dan *nonurgent*. Menurut *Comprehensive Speciality Standard*, ENA (1999) ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan pada saat melakukan triage. Pertimbangan tersebut didasarkan pada keadaan fisik, psikososial, dan tumbuh kembang. Termasuk, mencakup segala bentuk gejala ringan, gejala berulang, atau gejala peningkatan. Berikut klasifikasi pasien dalam sistem triage.

#### a. Gawat Darurat (Prioritas 1: P1)

Menurut Wijaya (2010), di dalam bukunya berjudul *Konsep Dasar Keperawatan Gawat Darurat*, gawat darurat merupakan keadaan yang mengancam nyawa, di mana pasien membutuhkan tindakan segera. Jika tidak segera diberi tindakan, pasien akan mengalami kecacatan. Kemungkinan paling fatal, dapat menyebabkan kematian.

Kondisi gawat darurat dapat disebabkan adanya gangguan ABC dan/atau mengalami beberapa gangguan lainnya. Gangguan ABC meliputi jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi. Adapun kondisi gawat darurat yang dapat berdampak fatal, seperti gangguan *cardiacarrest*, trauma mayor dengan pendarahan, dan mengalami penurunan kesadaran.

#### b. Gawat Tidak Darurat (Prioritas 2:P2)

Klasifikasi yang kedua, kondisi *gawat tidak gawat*. Pasien yang memiliki penyakit mengancam nyawa, namun keadaannya tidak memerlukan tindakan gawat darurat dikategorikan di prioritas 2. Penanganan bisa dilakukan dengan tindakan resusitasi. Selanjutnya, tindakan dapat diteruskan dengan memberikan rekomendasi ke dokter spesialis sesuai penyakitnya.

Pasien yang termasuk di kelompok P2 antara lain penderita kanker tahap lanjut. Misalnya kanker serviks, *sickle cell*, dan banyak penyakit yang sifatnya mengancam nyawa namun masih ada waktu untuk penanganan.

**c. Darurat Tidak Gawat (Prioritas 3:P3)**

Ada situasi di mana pasien mengalami kondisi seperti P1 dan P2. Namun, ada juga kondisi pasien *darurat tidak gawat*. Pasien P3 memiliki penyakit yang tidak mengancam nyawa, namun memerlukan tindakan darurat. Jika pasien P3 dalam kondisi sadar dan tidak mengalami gangguan ABC, maka pasien dapat ditindaklanjuti ke poliklinik. Pasien dapat diberi terapi definitif, laserasi, otitis media, fraktur minor atau tertutup, dan sejenisnya.

**d. Tidak Gawat Tidak darurat (Prioritas 4:P4)**

Klasifikasi triage ini adalah yang paling ringan di antara triage lainnya. Pasien yang masuk ke kategori P4 tidak memerlukan tindakan gawat darurat. Penyakit P4 adalah penyakit ringan. Misalnya, penyakit panu, flu, batuk-pilek, dan gangguan seperti demam ringan.

**2. Klasifikasi Tingkat Prioritas**

Klasifikasi triage dari tingkat keutamaan atau prioritas, dibagi menjadi 4 kategori warna. Dalam dunia keperawatan klasifikasi prioritas ditandai dengan beberapa tanda warna. Tanda warna tersebut mayoritas digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan dan tindakan.

Prioritas pemberian warna juga dilakukan untuk memberikan penilaian dan intervensi penyelamatan nyawa. Intervensi biasa digunakan untuk mengidentifikasi *injury*. Mengetahui tindakan yang dilakukan dengan cepat dan tetap memberikan dampak signifikan keselamatan pasien. Hal ini disebut dengan intervensi *live saving*.

Intervensi *live saving* biasanya dilakukan sebelum menetapkan kategori triage. Intervensi *live saving* umumnya digunakan dalam praktik lingkup responden dan harus disertai persiapan alat-alat yang dibutuhkan. Sebelum ke

tahap intervensi, berikut ada beberapa warna yang sering digunakan untuk triage.

**a. Merah**

Warna merah digunakan untuk menandai pasien yang harus segera ditangani atau tingkat prioritas pertama. Warna merah menandakan bahwa pasien dalam keadaan mengancam jiwa yang menyerang bagian vital. Pasien dengan triage merah memerlukan tindakan bedah dan resusitasi sebagai langkah awal sebelum dilakukan tindakan lanjut, seperti operasi atau pembedahan.

Pasien bertanda merah, jika tidak segera ditangani bisa menyebabkan pasien kehilangan nyawanya. Berikut yang termasuk ke prioritas pertama (warna merah) di antarannya henti jantung, pendarahan besar, henti napas, dan pasien tidak sadarkan diri.

**b. Kuning**

Pasien yang diberi tanda kuning juga berbahaya dan harus segera ditangani. Hanya saja, tanda kuning menjadi tingkat prioritas kedua setelah tanda merah. Dampak jika tidak segera ditangani, akan mengancam fungsi vital organ tubuh bahkan mengancam nyawa. Misalnya, pasien yang mengalami luka bakar tingkat II dan III kurang dari 25% mengalami trauma thorak, trauma bola mata, dan laserasi luas.

Adapun yang termasuk prioritas kedua, di antaranya terjadinya luka bakar pada daerah vital, seperti kemaluan dan *airway*. Selain itu, terjadinya luka di kepala atau subdural hematom yang ditandai dengan muntah. Pendarahan bisa juga terjadi dibagian tertentu, seperti di telinga, mulut dan hidung. Penderita subdural hematom memiliki kecepatan nadi kurang 60 kali per menit, napas tidak teratur, lemah, refleks, dan kurang menerima rangsangan.

**c. Hijau**

Warna hijau merupakan tingkat prioritas ketiga. Warna hijau mengisyaratkan bahwa pasien hanya

perlu penanganan dan pelayanan biasa. Dalam artian, pasien tidak dalam kondisi gawat darurat dan tidak dalam kondisi terancam nyawanya. Pasien yang diberi prioritas warna hijau menandakan bahwa pasien hanya mengalami luka ringan atau sakit ringan, misalnya luka superfisial. Penyakit atau luka yang masuk ke prioritas hijau adalah fraktur ringan disertai perdarahan. Pasien yang mengalami benturan ringan atau laserasi, histeris, dan mengalami luka bakar ringan juga termasuk ke prioritas ini.

**d. Hitam**

Warna hitam digunakan untuk pasien yang memiliki kemungkinan hidup sangat kecil. Biasanya, pasien yang mengalami luka atau penyakit parah akan diberikan tanda hitam. Tanda hitam juga digunakan untuk pasien yang belum ditemukan cara menyembuhkannya. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk memperpanjang nyawa pasien adalah dengan terapi suportif.

Warna hitam juga diberikan kepada pasien yang tidak bernapas setelah dilakukan intervensi *live saving*. Adapun yang termasuk kategori prioritas warna hitam antara lain pasien yang mengalami trauma kepala dengan otak keluar, *spinal injury*, dan pasien *multiple injury*.

Dari keempat klasifikasi berdasarkan prioritas di atas, berikut adalah kriteria pemberian warna berdasarkan tingkat kegawatdaruratan pasien.

<b>Hitam (Prioritas 0)</b>	<b>Merah (Prioritas 1)</b>	<b>Kuning (Prioritas 2)</b>	<b>Hijau (Prioritas 3)</b>
» Korban meninggal	» Respirasi > 30 kali per menit » Tidak ada nadi radialis » Tidak sadar/ penurunan kesadaran	» Respirasi < 30 kali per menit » Nadi teraba » Status mental normal	» Tidak memiliki kegawatan yang serius

**Tabel 1.4** Tabel prioritas triage

### 3. **Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Kedaruratan Triage**

Klasifikasi berdasarkan tingkat kedaruratan triage memiliki arti penting sebagai proses mengkomunikasikan kegawatdaruratan di UGD. Perawat melakukan kajian dan mengumpulkan data secara akurat dan konsisten. Ada dua cara yang biasa dilakukan. *Pertama*, secara validitas. Validitas merupakan tingkat akurasi sistem kedaruratan. Validitas dilakukan untuk mengetahui tingkatan triage dan membedakan tingkat kedaruratan sesuai standar. *Kedua*, reliabilitas, perawat yang menangani pasien sama dan menentukan tingkat kedaruratan yang sama pula. Kedua cara tersebut sering digunakan untuk menganalisis dan menentukan kebijakan untuk pasien yang dirawat di UGD.

### 4. **Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Keakutan**

Menurut Iyer (2004), dalam bukunya yang berjudul *Dokumentasi Keperawatan: Suatu Pendekatan Proses Keperawatan* menekankan pentingnya petunjuk yang dikuasai oleh perawat triage. Perawat dituntut mampu mengidentifikasi kebutuhan untuk klasifikasi prioritas tinggi yang meliputi perdarahan aktif, nyeri hebat, gangguan emosi, stupor/mengantuk, diaphoresis, dan dispnea saat istirahat. Termasuk mengetahui tanda-tanda vital di luar batas normal dan sianosis.

Klasifikasi triage berdasarkan tingkat keakutan dibagi ke lima tingkatan, sebagai berikut.

#### a. **Kelas I**

Kelas satu meliputi pasien yang masih mampu menunggu lama tanpa menyebabkan bahaya dan tidak mengancam nyawa. Misalnya, pasien mengalami memar minor.

#### b. **Kelas II**

Pasien termasuk kelas dua adalah penyakit ringan, yang tidak membahayakan diri pasien. Misalnya flu, demam biasa, atau sakit gigi.

#### c. **Kelas III**

Pasien yang berada di kelas tiga, pasien berada dalam kondisi semi mendesak. Pasien tidak mampu menunggu

lebih lama. Pasien hanya mampu menunggu kurang lebih selama dua jam sebelum pengobatan. Misalnya pasien yang mengalami otitis media.

**d. Kelas IV**

Adapun pasien yang tidak mampu menahan kurang dari dua jam dikategorikan pasien kelas IV. Pasien hanya mampu bertahan selama pengobatan, sebelum ditindaklanjuti. Pasien kelas IV ini termasuk urgen dan mendasar. Misalnya, pasien penderita asma, fraktur panggul, laserasi berat.

**e. Kelas V**

Pasien yang berada di kelas gawat darurat adalah pasien gawat darurat. Apabila pasien diobati terlambat, dapat menyebabkan kematian. Yang termasuk kelas lima adalah syok, henti jantung, dan gagal jantung.

Kartikawati (2014) membagi triage menjadi beberapa bentuk, sebagai berikut.

**a. Triage Dua Tingkat**

Pasien yang masuk kategori triage dua tingkat adalah pasien yang sakit dan membutuhkan perawatan darurat. Selain itu, pasien yang termasuk kategori ini juga dalam kondisi nyawa dan organ tubuhnya dalam bahaya. Pasien tidak mampu lagi menunda rasa sakit yang dirasakan.

**b. Triage Tiga Tingkat**

Triage tiga tingkat adalah kategorisasi yang menggunakan sistem pemberian warna. Triage tiga tingkat paling sering digunakan di Amerika Serikat yang merujuk pada tiga kondisi. Ketiga kondisi tersebut antara lain kondisi gawat darurat, kondisi darurat, dan kondisi biasa. Pasien yang berada dalam kondisi gawat darurat merupakan pasien yang segera memperoleh penanganan segera, pasien tidak mampu menunggu lama, dan nyawa pasien dalam keadaan terancam.

Pasien dalam kondisi darurat maka pasien segera memperoleh tindakan. Meskipun demikian, pasien masih mampu bertahan selama beberapa jam. Kategori



biasa, pasien dalam kondisi tidak mengalami kritis dan membahayakan.

**c. Triage Empat Tingkat**

Pada kategori triage empat tingkat selain menambahkan tiga status biasa, darurat, dan gawat darurat, perawat bisa menambahkan status *life threatening*.

**d. Triage Lima Tingkat**

Amerika Serikat menerapkan triage lima tingkat di rumah sakit. Amerika Serikat menggunakan triage ini karena meyakini bahwa dengan triage ini kualitas pelayanan pasien akan bertambah, karena menerapkan skala triage terstandar dan proses kategori akuitas.

Penggunaan triage lima tingkat di Amerika dikarenakan kesepakatan yang telah dibuat sejak tahun 2003 lalu. Isi kesepakatan tersebut melibatkan *American College of Emergency Physicians (ACEP)* dan ENA.

**e. Skala Triage Australia**

Jika di Amerika menggunakan triage lima tingkat, maka di Australia memiliki triage yang berbeda. Triage di Australia dimulai sejak pasien datang pertamakali di UGD. Perawat akan melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital ketika akan mengambil keputusan tingkat kedaruratan. Berikut adalah skala triage Australia dan skala akuitasnya, yang dipaparkan oleh Kartikawati (2014).

Tingkat	Waktu Perawatan	Persentase Tindakan
Sangat mengancam hidup	Langsung	100
Sedikit mengancam hidup	10 menit	80
Berisiko mengancam hidup	30 menit	75
Darurat	60 menit	70
Biasa	120 menit	70

**Tabel 1.5** Skala triage Australia

#### f. Skala triage Kanada

Kanada mengembangkan triage lima tingkat. Setiap tingkat mewakili beberapa keluhan dari pasien. Perawat melakukan triage didasarkan pada ilmu dan pengalaman berdasarkan tingkat kedaruratan. Misalnya, perawat bisa mengajukan beberapa pertanyaan untuk melakukan pengkajian. Dari pertanyaan tersebut perawat dapat menentukan tingkat kedaruratan pasien. Berikut tabel triage skala akuitas di Kanada menurut Kartikawati(2014).

Tingkat	Waktu Perawat	Waktu Dokter	Respons Langsung
Resusitasi	Langsung	Langsung	98%
Gawat darurat	Langsung	<15 menit	95%
Darurat	<30 menit	<30 menit	90%
Biasa	<60 menit	< 60 menit	85%
Tidak gawat	<120 menit	<120 menit	80%

**Tabel 1.6** Skala triage Kanada

#### g. Skala triage Manchester

Skala triage Manchester sedikit berbeda dari triage lainnya. Setiap tingkatan triage diberi nomor, nama, dan warna. Tujuannya untuk catatan perawat saat memberikan perawatan kepada pasien. Hasil catatan tersebut diperoleh dengan mengajukan pertanyaan perihal tanda dan gejala yang dirasakan pasien. Skala ini sebenarnya dikembangkan di Inggris oleh kelompok perawat dan dokter gawat darurat. Berikut adalah skala akuitas triage Manchester yang disampaikan oleh Kartikawati (2014).

No	Nama	Warna	Waktu
1	Langsung	Merah	0 menit
2	Gawat darurat	Orange	10 menit
3	Darurat	Kuning	60 menit
4	Standard	Hijau	120 menit
5	Biasa	Biru	240 menit

**Tabel 1.7** Skala triage Manchester

## 5. Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Kejadian

Selain berbicara tingkat kegawatdaruratan pasien, triage yang digunakan dalam rumah sakit meliputi beberapa poin sebagai berikut.

### a. Triage Pre-Hospital

*Triage pre-hospital* atau pra-rumah sakit merupakan tindakan penyelamatan pasien yang tengah mengalami gangguan medikal ataupun trauma. Triage pre-hospital sangat penting untuk pasien karena setidaknya pasien memiliki kesempatan memperoleh perawatan dan fasilitas medis terdekat. Tidak hanya itu, pasien pre-hospital juga mampu meminimalisasi risiko terhadap cedera atau luka yang lebih serius. Pasien yang akan memperoleh perawatan dan pengobatan, sebelumnya ditindaklanjuti terlebih dahulu. Misalnya diberi fasilitas medis yang lebih lengkap. Termasuk kelengkapan perawatan, *medicalstaff support*, perlengkapan penunjang, dan dokter.

Triage pre-hospital digunakan sebagai upaya awal perawat untuk menggali data pasien. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara triage pre-hospital dan in-hospital. Triage pre-hospital memiliki keterbatasan staf medis. Misalnya, dalam satu ambulans, hanya terdapat dua perawat. Kondisi pasien bisa saja membutuhkan banyak alat dan obat-obatan yang lebih lengkap. Tindakan cepat tanggap perawat dengan keterbatasan alat dan obat selama di ambulans inilah yang disebut dengan istilah *pre-hospital care*.

Perawat yang fokus ke *pre-hospital care* harus memiliki kemampuan khusus di bidang emergensi. Salah satu upaya melahirkan perawat yang memiliki kemampuan PPDG yang profesional adalah dengan diberikan pelatihan khusus. Selama proses pelatihan, calon perawat tidak hanya diberi pengetahuan teori, tetapi juga praktik simulasi memberikan pertolongan pada pasien sebelum dan ketika ada di dalam ambulans. Jika perawat dinyatakan lulus, barulah akan memperoleh sertifikat.

Bencana alam adalah salah satu contoh kondisi membuat perawat harus melakukan *pre-hospital care*. Umumnya, bencana besar menimbulkan banyak korban, sedangkan jumlah dokter atau perawat yang ada di lokasi kejadian hanya terbatas.

Pemberian label berfungsi memudahkan perawat dalam menangani pasien. Perihal pemberian label dan warna, setiap negara memiliki metode berbeda-beda. Ada yang menggunakan pita, ada menggunakan kertas berwarna.

Metag Bagian Depan	Metag Bagian Depan
» Jam dan tanggal kejadian	» Jenis cedera
» Nama dan jenis kelamin	» Data mengenai tanda vital (respirasi, nadi dan tekanan darah)
» Alamat rumah	» Pemberian obat intra-vena dan jam pemberian
» Alamat kantor	» Pemberian obat in-tramuscular dan jam pemberian
» Data yang berhubungan dengan medis dan observasi	
» Nama dan tanda tangan personel triage	

**Tabel 1.8** Metag dalam triage

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Sebelumnya telah sempat disinggung bahwa tenaga medis juga melakukan penggolongan pasien yang dengan teknik *Simple Triage and Rapid Treatment (START)*. Bagaimana tahapan melakukan metode START? Berikut langkah-langkahnya.

- 1) Memberikan aba-aba yang intinya memerintahkan pada korban untuk berdiri dan berjalan bergerak ke lokasi yang lebih aman. Pasien yang tidak memerlukan perawatan medis khusus, dikategorikan sebagai minor. Jika korban/pasien mampu berjalan, dapat disimpulkan sementara bahwa korban tidak memiliki gangguan yang mengancam nyawa. Sebaliknya, jika korban mengeluh ada rasa sakit, tidak bisa berjalan atau nyeri, perawat harus

membawa pasien ke tempat perawatan.

- 2) Perawat mengutamakan korban yang tidak mampu bergerak dan berdiri. Perawat dituntut bekerja cepat, agar mampu menangani banyak pasien satu ke pasien lain. Dalam waktu yang singkat, perawat dituntut melakukan pengkajian kurang dari satu menit per pasien. Kemudian memberikan label berdasarkan kegawatdaruratan.

Metode START bergantung pada tiga hal yang disebut dengan RPM, yakni *Respiration*, *Perfusion*, dan *Mental Status*. Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan respirasi pada pasien secara cepat dan sistematis. Berikut tahapan melakukan RPM.

- 1) *Airway-Breathing*

Jika pasien bernapas, maka dilakukan pemeriksaan *respirasi rate*. Apabila pasien bernapas 30 kali per menit, maka pasien dalam kondisi *immediate*, pasien diberi label merah. Pasien dengan pernapasan normal 12-16 kali per menit harus segera mendapatkan pemeriksaan lebih lengkap. Waktu yang diperlukan perawat 30 detik untuk melakukan sirkulasi dan memeriksa status mental pasien.

Apabila pasien tidak bernapas, perawat dapat melakukan teknik *head tilt chin lift*, upaya membuka jalan napas. Perawat membersihkan mulut pasien dari benda asing dengan segera. Metode *head tilt chin lift* dapat menggunakan alat bantu yang disebut *orofaring airway*.

Pada pasien yang memiliki *multiple trauma*, perawat bisa mengamankan jalan napas dengan melindungi servikal. Pada kasus pasien yang bisa bernapas, perawat bisa langsung memasang label *immediate*. Jika saat dilakukan pembebasan jalan napas dengan *airway maneuver* sederhana, pasien tidak bisa juga bernapas, maka pasien diberi label *dead*, ditandai dengan label hitam.

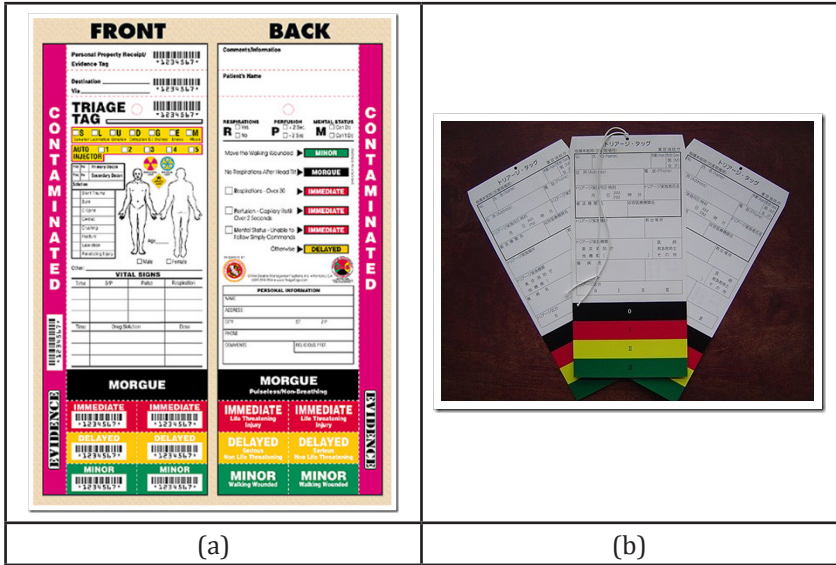
- 2) *Circulation*

Langkah kedua adalah melakukan penilaian sirkulasi pada pasien. Hal ini dapat dilakukan dengan merasakan pulsasi dari arteri radialis dan meraba pergelangan. Waktu yang dibutuhkan hanya lima sampai sepuluh detik. Jika tidak diperoleh hasil pulsasi arteri radialis, diberi label merah, atau *immediate*. Sebaliknya, jika ditemukan, dalam waktu 2 detik, segera lakukan pemeriksaan akhir dengan memeriksa *mental status*. Dapat dilakukan dengan *blach test*. Jika pemeriksaan ini memakan waktu lebih dari 2 detik, pasien diberi label merah.

### 3) *Mental Status*

Pemeriksaan *mental status* dilakukan khusus pasien dengan pernapasan dan sirkulasi yang adekuat. Cara melakukan *mental status* dilakukan dengan meminta pasien mengikuti perintah perawat. Pasien disuruh untuk membuka mata, menutup mata, dan menggenggam tangan perawat. Apabila pasien merespons dengan baik, maka diberi label kuning atau *delayed*. Pasien yang tidak merespons apapun, diberi label merah atau *immediate*.

Evaluasi penderita berdasarkan RPM dapat dilakukan dengan *simple triage*. Beberapa negara memiliki banyak bentuk kartu triage atau *triage tag*. Berikut adalah beberapa contoh kartu triage di beberapa negara, termasuk di Indonesia.



Gambar 1.6 (a) Kartu triage di Jepang; (b) Kartu triage di Indonesia

(Sumber: Triage System, Yulianti)

## b. Triage in-Hospital

Menurut Thomson dan Dians (1992) perawat bertanggungjawab menentukan prioritas perawatan pasien. Ada tiga tipe umum dalam sistem *triage in-hospital*. Sebagai berikut

### 1) Traffic Director

*Traffic director* disebut juga dengan *triage non-nurse*. Perawat bukanlah bagian staf berlisensi. Selama di lapangan perawat bertugas melakukan kajian visual secara cepat dan tepat. Hal tersebut dilakukan dengan menanyakan keluhan utama pasien. Tipe ini dilakukan tidak berdasarkan standar dan tidak memakai dokumentasi.

### 2) Spot Check Triage

*Spot check triage* atau disebut dengan *advanced triage* merupakan kebalikan dari tipe pertama. Perawat dan dokter harus sudah memiliki lisensi untuk melakukan pengkajian. Pengkajian dilakukan dengan cepat, meliputi pengkajian latar belakang

dan evaluasi, baik evaluasi yang bersifat subjektif ataupun objektif.

### 3) *Comprehensive Triage*

*Comprehensive triage* merupakan tipe yang menggunakan sistem *advanced* namun diterapkan bagi perawat yang tidak memiliki lisensi. Perawat nantinya akan diberikan pelatihan dan pengalaman *triage*. Dalam pelatihan tersebut, perawat juga diberi bekal tentang tes diagnostik, dokumentasi, evaluasi ulang dari pasien, dan penatalaksanaan spesifik.

Tidak semua perawat memiliki kualifikasi, kapasitas, dan kewenangan untuk melakukan *triage*. ENA mencatat ada beberapa kualifikasi, antara lain mengikuti pendidikan formal *triage* dengan supervisi, mengikuti kursus *advance cardiac life support, registered nurse (RN)*. Menurut *Emergency Nurses Association (ENA)*, tenaga keperawatan dalam pelaksanaan *triage* dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

#### 1) Tenaga Non-Perawat

Tenaga non-perawat memiliki tugas sebagai penyedia layanan kesehatan, menyambut pasien, melakukan pencatatan keluhan yang dirasakan pasien dan membuat keputusan berdasarkan anamnesis. Dari hasil anamnesis, pasien akan memperoleh jawaban apakah ia sakit atau tidak. Pasien yang sakit akan dirawat dan dilakukan pemeriksaan oleh dokter.

Tenaga non-perawat berjaga di pintu depan atau di penerimaan pasien. Tugasnya mencatat status pasien secara terbatas. Data yang diperoleh data yang sifatnya umum. Menanyai nama dan keluhan rasa sakitnya. Tenaga non-perawat memiliki keterbatasan dalam pelayanan karena dianggap kurang profesional dan tidak memenuhi standar praktik keperawatan gawat darurat dari ENA.

#### 2) Perawat Berpengalaman



Perawat berpengalaman atau yang disebut dengan *registered nurse* (RN) merupakan perawat yang memiliki keterampilan menangani pasien. Perawat langsung memberikan pertolongan pada pasien di ruang triage. Sekalipun, data yang diperoleh pada keluhan utama diperoleh secara terbatas, baik itu data subjektif dan objektif. Tindakan yang dilakukan oleh perawat profesional inilah yang nantinya akan menentukan pasien masuk ke tingkat gawat darurat, darurat, atau biasa.

### 3) Triage Komprehensif

Triage komprehensif merupakan sistem yang sesuai standar ENA, khusus untuk praktik keperawatan darurat. Perawat yang bertugas di UGD melakukan penggolongan pasien berdasarkan tingkat kegawatan. Perawat yang melakukan triage komprehensif hanyalah perawat yang berlisensi, oleh sebab itu perawat di tipe ini harus memahami dan mengikuti kebijakan, prosedur, serta standar pedoman tindakan keperawatan darurat.

Triage komprehensif bertujuan mengumpulkan keterangan penting, yang nantinya akan digunakan untuk mendukung menentukan prioritas. Perawat akan mencatat ulang hasil pengkajian awal dalam rekam medis sesuai kondisinya. Kartikawati (2014) menyebutkan bahwa triage komprehensif memiliki pendekatan triage yang dapat dilakukan dalam waktu dua sampai lima menit. Dalam waktu singkat tersebut, pasien akan memperoleh beberapa keuntungan sebagai berikut.

No	Keuntungan
1.	Pasien ditangani perawat profesional.
2.	Pasien yang gawat darurat segera ditangani.
3.	Triage dilakukan perawat berpendidikan (berlisensi).

4.	Pasien dan keluarga pasien memperoleh penjelasan langsung dari petugas.
5.	Pasien/keluarga memperoleh keterangan proses dan alur dalam unit gawat darurat.
6.	Perawat triage profesional diizinkan melakukan tes laboratorium dan radiologi
7.	Pasien selalu diberi tindakan setiap beberapa jam sekali.
8.	Adanya komunikasi dua arah, antara pasien dan perawat triage.

## H. WAWANCARA TRIAGE

Dalam triage juga dikenal adanya istilah wawancara. Perawat gawat darurat memperkenalkan diri dan menjelaskan secara singkat peranan triage. Setelah menjelaskan secara singkat, perawat bisa menggali data dengan menanyakan keluhan utama pasien. Perawat juga tidak boleh lupa untuk menanyakan riwayat penyakit pada pasien. Selibuhnya, perawat bisa mengecek tanda-tanda vital pasien untuk menentukan skala prioritas pasien.

### 1. Tindakan Wawancara Triage pada Orang Dewasa

Prinsip wawancara triage adalah untuk mencari keluhan utama pasien. Adapun pertanyaan yang dilontarkan perawat kepada pasien di antaranya alasan pasien dibawa ke UGD. Bentuk pertanyaan yang diajukan menggunakan pertanyaan terbuka. Pertanyaan ini mengarahkan pasien untuk menjawab lebih banyak. Semakin banyak jawabannya, semakin memudahkan perawat untuk memahami dan menggali informasi. Misalnya, “apa yang anda keluhkan saat ini?” atau “apa yang anda rasakan saat ini?”.

Saat pasien menjawab, hal utama yang harus dilakukan perawat adalah mencatat apa yang dirasakan pasien. Jika pasien menceritakan banyak masalah, perawat triage memfokuskan pada alasan kenapa pasien dibawa ke UGD. Apabila pasien ke UGD dibawa ambulans, maka perawat dapat mendapatkan informasi dari petugas kesehatan ambulans. Jika data sudah diperoleh dari petugas kesehatan

ambulans, perawat perlu melakukan verifikasi kepada pasien bersangkutan, tentunya apabila pasien masih dalam keadaan sadar. Pengumpulan data pasien juga dapat menggunakan pendekatan PQRST, untuk pasien yang mengalami keluhan nyeri. Sementara itu, pada pasien yang mengalami kecelakaan lalu lintas atau trauma, pencatatan dapat menggunakan pendekatan pendokumentasian data. Berikut adalah beberapa pertanyaan yang dapat diajukan dengan pendekatan PQRST.

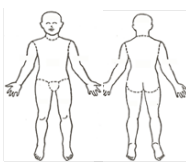
Singkatan	Pertanyaan
P: <i>Prookes, palliatie</i> (penyebab)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Apa yang menyebabkan rasa nyeri/sakit?</li> <li>» Apakah ada hal yang menyebabkan kondisi memburuk/membaik?</li> <li>» Apa yang dilakukan jika sakit/nyeri timbul?</li> <li>» Apakah nyeri ini sampai mengganggu tidur?</li> </ul>
Q: <i>Quality</i> (kualitas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Bisakah Anda menjelaskan rasa sakit ini?</li> <li>» Apakah rasannya tajam, sakit, seperti di-remas, menekan, membakar, nyeri berat, kolik, kaku, atau seperti ditusuk?</li> </ul>
R: <i>Radiates</i> (penyebaran)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Apakah sakitnya menyebar atau pada satu titik?</li> <li>» Bagaimana rasa sakitnya?</li> </ul>
S: <i>Sevirty</i> (keparahan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Seberapa banyak sakitnya, dari skala 1-10?</li> <li>» Jika yang dihadapi anak-anak lebih dari 3 tahun, dapat menggunakan skala FACES.</li> </ul>
T: <i>Time</i> (waktu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Kapan sakitnya muncul?</li> <li>» Bagaimana kemunculan sakitnya, apakah perlahan atau tiba-tiba?</li> <li>» Apakah sakitnya muncul terus menerus, atau kadang-adang</li> <li>» Apakah pernah mengalami nyeri ini sebelumnya? Jika 'iya' apakah nyeri yang muncul rasannya sama?</li> </ul>

**Tabel 1.9** Panduan PQRST untuk Pengkajian Nyeri

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Untuk mempercepat kerja pencatatan data pasien, perawat dapat menggunakan kajian format seperti di bawah ini. Format ini khususnya untuk mencatat data terkait keluhan pasien.

<b>IDENTITAS</b>	No. Rekam Medis ... ..		Diagnosa Medis ... ..	
	Nama :	Jenis Kelamin :	L/P	Umur :
	Agama :	Status Perkawinan :	Pendidikan :	
	Pekerjaan :	Sumber informasi :	Alamat :	
<b>TRIAGE</b> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">P1</span> <span style="background-color: yellow; padding: 2px;">P2</span> <span style="background-color: green; padding: 2px;">P3</span> <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">P4</span>				
<b>PRIMER SURVEY</b>	<b>GENERAL IMPRESION</b>			
	Keluhan Utama : Mekanisme Cedera : Orientasi (Tempat, Waktu, dan Orang) : <input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak Baik, ... ..			
	<b>AIRWAY</b>		<b>Diagnosa Keperawatan:</b> <b>Inefektif airway b/d ... ..</b>	
	Jalan Nafas : <input type="checkbox"/> Paten <input type="checkbox"/> Tidak Paten Obstruksi : <input type="checkbox"/> Lidah <input type="checkbox"/> Cairan <input type="checkbox"/> Benda Asing <input type="checkbox"/> N/A Suara Nafas : <input type="checkbox"/> Snoring <input type="checkbox"/> Gurgling <input type="checkbox"/> Stridor <input type="checkbox"/> N/A Keluhan Lain: ... ..		Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. Manajemen airway; headtilt-chin lift/ jaw thrust 2. Pengambilan benda asing dengan forcep 3. ... .. 4. ... ..	
	<b>BREATHING</b>		<b>Diagnosa Keperawatan:</b> <b>1. Inefektif pola nafas b/d ... ..</b> <b>2. Kerusakan pertukaran gas b/d ... ..</b>	
	Gerakan dada : <input type="checkbox"/> Simetris <input type="checkbox"/> Asimetris Irama Nafas : <input type="checkbox"/> Cepat <input type="checkbox"/> Dangkal <input type="checkbox"/> Normal Pola Nafas : <input type="checkbox"/> Teratur <input type="checkbox"/> Tidak Teratur Retraksi otot dada : <input type="checkbox"/> Ada <input type="checkbox"/> N/A Sesak Nafas : <input type="checkbox"/> Ada <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> RR : ... .. x/mnt Keluhan Lain: ... ..		Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. Pemberian terapi oksigen ... .. ltr/mnt, via... .. 2. Bantuan dengan Bag Valve Mask 3. Persiapan ventilator mekanik 4. ... .. 5. ... ..	
	<b>CIRCULATION</b>		<b>Diagnosa Keperawatan:</b> <b>1. Penurunan curah jantung b/d ... ..</b> <b>2. Inefektif perfusi jaringan b/d ... ..</b>	
Nadi : <input type="checkbox"/> Teraba <input type="checkbox"/> Tidak teraba Sianosis : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak CRT : <input type="checkbox"/> < 2 detik <input type="checkbox"/> > 2 detik Pendarahan : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak ada Keluhan Lain: ... ..		Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. Lakukan CPR dan Defibrilasi 2. Kontrol perdarahan 3. ... .. 4. ... ..		

<b>PRIMER SURVEY</b>	<b>DISABILITY</b>	<b>Diagnosa Keperawatan:</b> 1. Inefektif perfusi serebral b/d ... ... .. 2. Intoleransi aktivitas b/d ... .. 3. ... ..
	Respon : <input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Verbal <input type="checkbox"/> Pain <input type="checkbox"/> Unrespon Kesadaran : <input type="checkbox"/> CM <input type="checkbox"/> Delirium <input type="checkbox"/> Somnolen <input type="checkbox"/> ... .. GCS : <input type="checkbox"/> Eye ... <input type="checkbox"/> Verbal ... <input type="checkbox"/> Motorik ... Pupil : <input type="checkbox"/> Isokor <input type="checkbox"/> Unisokor <input type="checkbox"/> Pinpoint <input type="checkbox"/> Medriasis Refleks Cahaya: <input type="checkbox"/> Ada <input type="checkbox"/> Tidak Ada Keluhan Lain : ... ..	Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. Berikan posisi head up 30 derajat 2. Periksa kesadaran dann GCS tiap 5 menit 3. ... .. 4. ... .. 5. ... ..
	<b>EXPOSURE</b>	<b>Diagnosa Keperawatan:</b> 1. Kerusakan integritas jaringan b/d ... .. 2. Kerusakan mobilitas fisik b/d ... .. 3. ... ..
	 Deformitas : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Contusio : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Abrasi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Penetrasi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Laserasi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Edema : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak Keluhan Lain : ... ..	Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. Perawatan luka 2. Heacting 3. ... .. 4. ... ..
<b>SECONDARY SURVEY</b>	<b>ANAMNESIA</b>	<b>Diagnosa Keperawatan:</b> 1. Regimen terapiutik inefektif b/d ... .. 2. Nyeri Akut b/d ... .. 3. ... ..
	Riwayat Penyakit Saat Ini : ... .. Alergi : Medikasi : Riwayat Penyakit Sebelumnya: Makan Minum Terakhir: Even/Peristiwa Penyebab: Tanda Vital : BP :            N:            S:            RR :	Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. ... .. 2. ... ..
	<b>PEMERIKSAAN FISIK</b>	<b>Diagnosa Keperawatan:</b> 1. ... .. 2. ... ..

<b>SECONDARY SURVEY</b>	<b>Kepala dan Leher:</b> Inspeksi ... .. Palpasi ... .. <b>Dada:</b> Inspeksi ... .. Palpasi ... .. Perkusi ... .. Auskultasi ... .. <b>Abdomen:</b> Inspeksi ... .. Palpasi ... .. Perkusi ... .. Auskultasi ... .. <b>Pelvis:</b> Inspeksi ... .. Palpasi ... .. <b>Ektremitas Atas/Bawah:</b> Inspeksi ... .. Palpasi ... .. Punggung : Inspeksi ... .. Palpasi ... .. Neurologis :	Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. ... .. 2. ... ..
	<b>PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK</b>	<b>Diagnosa Keperawatan:</b> 1. ... .. 2. ... ..
	<input type="checkbox"/> RONTGEN <input type="checkbox"/> CT-SCAN <input type="checkbox"/> USG <input type="checkbox"/> EKG <input type="checkbox"/> ENDOSKOPI <input type="checkbox"/> Lain-lain, ... .. <b>Hasil :</b>	Kriteria Hasil : ... .. Intervensi : 1. ... .. 2. ... ..
	<b>Tanggal Pengkajian:</b> <b>Jam</b> : <b>Keterangan</b> :	<b>TANDA TANGAN PENGKAJI:</b>  <b>NAMA TERANG :</b>

**Tabel 1.10** Pengkajian keperawatan gawat darurat orang dewasa

## 2. Tindakan Wawancara Triage pada Anak-Anak

Unit Gawat Darurat tidak pandang bulu. Apakah itu orang dewasa atau anak-anak. Jika ditemui kondisi gawat darurat pada anak-anak dan balita, maka saat melakukan wawancara triage, perawat tidak perlu bertanya pada anak tersebut. Melainkan bertanya kepada orangtua atau pengasuhnya. Kecuali, untuk anak-anak yang sekiranya sudah mampu diajak berpikir logis, perawat bisa menanyakan keluhan atau rasa sakit yang dirasakannya.

a. Kajian Pada Anak-anak Menggunakan CIAMPEDS

Triage pada anak-anak lebih menegangkan dan menantang perawat gawat darurat. Dalam kondisi inilah, perawat harus memperhatikan tingkat perkembangan pasien dan melakukan pengkajian. Pengkajian pada anak-anak *emergency nursing pediatrik course* menggunakan CIAMPEDS. Berikut tabel CIAMPEDS.

Singkatan	Komponen Pengkajian
C: <i>Chief Complaint</i> (keluhan utama)	Perawat menanyakan alasan kenapa buah hatinya dibawa ke UGD selam beberapa terakhir pada orangtua/pengasuh. Jika anak sudah bisa diajak komunikasi, konfirmasi pada buah hati.
I: <i>Immunizations</i> (Imunisasi)	Melakukan pemeriksaan status imunisasi anak, meliputi kelengkapan imunisasi sesuai dengan tahapan usia anak. Jika anak belum diimunisasi, catat dan tulis alasannya.
I: <i>Isolaation</i> (isolasi)	Lakukan pemeriksaan kemungkinan terpapar penyakit menular (misal batuk, cacar, TBC dan penyakit kulit). <ul style="list-style-type: none"> <li>» Anak yang diagnosis terkena penyakit menular, ditempatkan di ruang isolasi</li> <li>» Tetap melakukan antisipasi terjadinya penularan penyakit lain.</li> </ul>
A: <i>Allergies</i> (Alergi)	Periksa kemungkinan anak mengalami alergi yang diidap si anak. Atau, lakukan reaksi hipersensitivitas. Catat reaksi terhadap pengobatan, makanan, produk. Misalnya, anak alergi dengan udang, atau latex.
M: <i>Medications</i> (Pengobatan)	Periksa jenis pengobatan yang sedang dijalani beberapa hari terakhir oleh si anak. Apakah anak habis mengkonsumsi suplemen, resep obat dan jamu. Jika iya, perhatikan beberapa poin seperti <ul style="list-style-type: none"> <li>» Dosis, apakah dikonsumsi sesuai dosisnya</li> <li>» Waktu pemberian dosis terakhir</li> <li>» Lama pemakaiannya</li> </ul>

Singkatan	Komponen Pengkajian
<p>P: <i>Past-Medical history</i> (riwayat kesehatan)</p>	<p>Lakukan pemeriksaan dan kajian ulang perihal kesehatan anak. Apakah anak memiliki penyakit parah, pernah luka sebelumnya, atau memiliki fisik atau psikiatrik kronis. Perlu diperiksa pula, apakah adanya penyalahgunaan obat-obatan dan alkohol.</p> <p>Jika anak dalam hal ini adalah masih balita atau bayi, periksa riwayat kesehatan saat setelah lahir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Pernah terjadi komplikasi selama kehamilan dan kelahiran</li> <li>» Usia kandungan dan berat lahir</li> <li>» Lamannya bayi tinggal di rumah sakit setelah kelahiran</li> </ul> <p>Sedangkan riwayat kesehatan wanita memasuki masa <i>menarche</i> meliputi tanggal dan penjelasan menstruasi terakhir. Riwayat kesehatan yang masih aktif secara seksual meliputi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Jenis KB yang digunakan</li> <li>» Riwayat kehamilan, kelahiran (apakah normal, prematur, aborsi dsb)</li> <li>» Perawatan terhadap penyakit seksual menular.</li> </ul>
<p><i>Parents/caregiver impression of the child's condition</i> (Penilaian orangtua/pengasuh terhadap kondisi anak)</p>	<p>Periksa pengasuh anak, meliputi pemeriksaan latar belakang kebudayaan yang mungkin mempengaruhi stereotip pengasuh/orangtua. Periksa pula cara pengasuh/orangtua memberikan perhatian dan pandangan terhadap kondisi anak, terutama untuk anak yang memiliki kebutuhan khusus.</p>
<p><i>E: Events Surrounding the Illness or Injury</i> (Kejadian yang menyertai penyakit atau luka)</p>	<p>Pemeriksaan yang disebabkan karena penyakit dan karena pengaruh lingkungan.</p> <p>Penyakit</p> <p><b>Penyakit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Lama sakit yang dirasakan, sejak pertama kalinya gejala muncul.</li> <li>» Perawatan yang dilakukan sebelum dibawa ke UGD</li> </ul>



Singkatan	Komponen Pengkajian
	<p><b>Luka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Terjadinya luka</li> <li>» Perkiraan luka</li> <li>» Mekanisme terjadinya luka, termasuk penggunaan sabuk pengaman atau helm.</li> <li>» Tanda-tanda vital</li> <li>» Perawatan triage di lokasi kejadian</li> <li>» Deskripsi keadaan yang menimbulkan luka</li> <li>» Adakah saksi mata</li> </ul>
D: Diet	<p>Periksa dan kaji asupan cairan anak. Apakah ada perubahan pola makan yang berkaitan dengan penyakitnya. Misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Perubahan pola makan atau asupan cairan yang dimakan anak</li> <li>» Perhatikan waktu makan dan pemberian cairan terakhir</li> <li>» Diet umum: ASI, makanan padat, jenis formula, diet usia</li> <li>» Adanya diet khusus bagi anak</li> </ul>
D: <i>Diapers</i> (Popok)	<p>Periksa urine dan BAB anak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Perhatikan frekuensi urine selama 24 jam</li> <li>» Terakhir kali mengganti popok</li> <li>» Perubahan urine</li> <li>» Terakhir kali BAB (waktu dan konsistensinya)</li> <li>» Frekuensi perubahan BAB</li> </ul>
S: <i>Symptoms associated with the illness or injury</i> (Gejala yang berhubungan dengan penyakit atau luka)	<p>Memperhatikan dan mengenali gejala awal munculnya penyakit atau luka.</p>

**Tabel 1.11** CIAMPEDS

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

b. Kegawatan Pediatrik

Kegawatan pediatrik khususnya memiliki dua sisi. Pasien anak-anak bisa menjadi pasien yang paling menyenangkan atau sebaliknya bisa menjadi pasien yang paling menakutkan. Pasien anak-anak memiliki kekurangan tidak dapat mengungkapkan keluhan dan rasa sakit layaknya orang dewasa. Oleh karena itu, perawat secara tidak langsung dituntut untuk menggali riwayat kesehatannya.

Anak-anak memiliki reaksi tubuh yang sulit ditebak. Pasien anak-anak dalam kondisi distress, akan tampak normal dan baik-baik saja. Sebaliknya, tubuh mereka bisa dengan cepat mengalami kemunduran kesehatan, kondisi inilah yang disebut dengan istilah *plateau*. Anak-anak yang mengalami *plateau* harus segera ditangani oleh staf ruang IGD untuk resusitasi, karena waktu yang dimiliki perawat dan dokter tidak cukup banyak.

Untuk meminimalisasi kejadian tersebut, perawat perlu melakukan penanganan pasien secara agresif di awal distress. Penanganan dapat diawali dengan pemeriksaan takikardia dan respirasi yang bertambah cepat. Catatan yang perlu diperhatikan, ketika kondisi pasien anak mengalami kemunduran, maka kemunduran yang dialami tidak pada umumnya yang dialami pasien dewasa. Pasien anak-anak dapat mengalami kemunduran kesehatan lebih cepat.

Untuk melakukan intervensi pada pasien *plateau* perawat perlu menguasai dan menemukan lokasi *broselow tape* dan *cart* atau *bag*. Perawat juga perlu menguasai *pediatric advanced life support* dan pediatrik bagi perawat IGD, yang meliputi *emergency nurse pediatric course* (ENPC). Perawat juga harus menguasai tabel konversi kilogram atau pound. Perawat harus selalu berhati-hati ketika memberikan Tylenol (parasetamol) dan ibuprofen. Selain itu, perawat juga harus aktif melakukan observasi tanda vital pediatrik, papan *papoose* dan meninjau EMTALA. Khusus untuk anak yang

sulit diatur, dapat dibujuk dengan memberikan stiker, camilan, krayon, atau mainan.

Berikut adalah tabel tanda vital pediatrik yang perlu dikuasai oleh perawat. Tabel pediatrik berikut telah disajikan berdasarkan kelompok usia.

Usia	Bayi baru lahir	6 Bln	1 Thn	3 Thn	6 Thn	9 Thn	12 Thn	14 thn	Orang Dewasa
Respirasi	40-60	24-36	22-30	20-26	20-24	18-22	16-22	14-20	12-20
Frekuensi jantung	125	120	120	110	100	90	85	80	80
Tekanan darah sistolik	60-70	60-120	65-125	100	100	110	115	115	120

**Tabel 1.7** Tanda vital rata-rata yang normal menurut usia

(Sumber: *Kedaruratan Medik untuk Perawat dan Paramedik*)

Sangat penting bagi perawat menguasai tabel di atas, mengingat pasien anak-anak lebih sulit ditebak dibandingkan dengan orang dewasa. Pada dasarnya semakin rendah tekanan darah anak, semakin tinggi frekuensi jantung dan pernapasannya. Tindakan yang perlu diperhatikan perawat adalah mengukur tekanan darah, terutama pada anak usia 4 tahun atau lebih.

Kegawatan pediatrik dapat ditandai dengan beberapa reaksi. Ada tipe anak-anak yang disertai demam, epiglotitis, bronkiolitis, *croup*, dan masih banyak hal lain.

#### 1) *Demam*

Anak-anak seringkali mengalami demam. Demam normal pada anak di suhu rektal 38°C. Apabila bayi berusia di bawah tiga bulan mengalami demam melebihi suhu rektal tersebut, anak berisiko mengalami infeksi bakteri yang serius, seperti sepsis atau meningitis. Sementara itu, anak yang mengalami demam tanpa sebab yang jelas, harus segera diberi tindakan evaluasi yang intensif.

Demam tinggi pada anak-anak bisa disebabkan oleh otitis media, infeksi virus/bakteri, meningitis, infeksi salurannapas atas, bakteremia, pneumonia

dan gastroenteritis. Gejala yang timbul pada balita antara lain tidak mau menyusu atau makan. Selain itu, balita juga memiliki suhu rektal melebihi 100,4°F (38°C), anak menjadi rewel, pada bagian ubun-ubun terlebihiat cekung, anak mengalami membran mukosa,serta berkurangnya produksi air mata. Intervensi yang dapat dilakukan antara lain memberi parasetamol, ibuprofen, dan memberikan infus intravena untuk mengatasi dehidrasi.

## 2) *Epiglottitis*

Epiglottitis dapat menyebabkan obstruksi jalan napas. Apabila tidak segera ditangani dengan benar, dapat berujung pada kematian. Epiglottitis juga sering menyerang anak-anak usia 2 hingga 6 tahun. Penyakit ini bisa disebabkan karena pembengkakan inflamasi epiglottis secara cepat. Selain itu, epiglottitis dapat disebabkan karena infeksi bakteri akut. Gejala yang muncul pun cenderung mendadak. Gejala muncul dalam hitungan jam, sekitar 2-4 jam sebelumnya. Anak mengalami disfagia (menolak minum), mengalami stridor inspiratorik, suara teredam, *respiratory distress*, dan demam tinggi. Jika anak bisa diajak bicara, tanyakan apakah mengalami sakit tenggorokan atau sakit saat menelan sesuatu.

Intervensi dapat dilakukan dengan memberikan rangsangan yang membuat anak senang dan tidak menangis. Perawat juga harus fleksibel, misalnya tidak melarang anak ingin bersama pengasuh atau orang tuanya. Selanjutnya, perawat memberikan oksigen, memberi cairan infus intravena sesudah jalan napas, dan memberikan antibiotik.

## 3) *Bronkiolitis*

Bronkiolitis termasuk infeksi virus yang menyering di bronkiolus akibat terjadi peningkatan sekresi mukus. Bila dibiarkan dapat menimbulkan sumbatan mukusdan terperangkapnya udara. Bronkiolitis sering menyerang pada bayi di bawah satu

tahun. Gejala yang timbul sederhana, misalnya anak hanya pilek, gangguan napas, susah menyusu, pucat, suara merintih, retraksi pernapasan, serangan apnea, demam, dan bayi melakukan pernapasan cuping hidung.

Intervensi dapat dilakukan dengan mengadakan foto toraks. Perawat dapat mengintervensi dengan memberikan cairan per oral, bisa juga memberikan infus intravena. Pasien harus segera untuk diisolasi, diberi oksigen dan ribavirin, *racemic epinephrine*, serta meninggikan bagian kepala.

#### 4) *Croup*

Anak-anak usia 6 bulan hingga 3 tahun rawan mengalami *croup*, yakni sebuah kondisi pasien balita yang mengalami inflamasi dan edema pada pita suara, bronkus, dan trakea. Umumnya, penyakit ini menyerang anak-anak di malam hari, terutama anak-anak yang tinggal di empat musim, gangguan ini akan muncul di musim gugur hingga musim dingin.

*Croup* muncul karena infeksi virus. Gejala yang tampak ditandai dengan batuk, suara parau, demam, takikardia, stridor inspiratorik, dan mengalami gangguan pernapasan. Perawat dapat melakukan intervensi dengan pemberian oksigen dan cairan per oral, bisa juga lewat infus intravena dan preparat steroid serta *racemic epinephrine*.

#### 5) *Hidrosefalus*

Hidrosefalus pada anak disebabkan akibat penyumbatan aliran cairan serebrospinal. Penyumbatan ini dapat mengakibatkan dilatasi sistem ventrikulus otak. Oleh karena itu, dalam proses intervensi akan dipasang *shunt* dengan tujuan mengalirkan cairan keluar dari dalam kranium agar masuk ke peritoneum (atrium kiri).

Gejala hidrosefalus pada anak-anak ditandai dengan demam, mengalami perubahan perilaku, pasien merasakan nyeri abdomen akut, peningkatan tekanan intrakranial, diare, peritonitis, dan kejang disertai sakit kepala. Perawat dapat melakukan intervensi jalan napas ABC. Perawat juga perlu memantau dan memberi diuretik, antikonvulsan, analgetik, dan antibiotik. Jika diperlukan, perawat bisa melakukan tindakan antisipatif dengan mengeluarkan cairan serebrospinal dari *shunt*.

6) Sindrom Kematian Bayi yang Mendadak

Sindrom kematian bayi mendadak disebut dengan *sudden infant death syndrome* (SIDS) yang sering menyerang bayi berumur 1 bulan hingga satu tahun. Penyebab dari sindrom ini belum diketahui secara pasti. Berdasarkan laporan para pengasuh bahwa bayi yang meninggal ditemukan dalam posisi wajah menelungkup di dalam boksnya. Ketika dilakukan otopsi, tidak ditemukan penyebab kematian. Tindakan mengurangi risiko kematian akibat SIDS adalah dengan memposisikan bayi tidur terlentang. Dalam dunia keperawatan dan penelitian, cara ini dipercaya dapat mengurangi risiko angka kematian SIDS.

### 3. Parameter Pengkajian

Perawat juga melakukan pengambilan data kepada pasien berupa data objektif. Selama pemeriksaan, perawat melakukan kajian fisik yang terfokus, sesuai dengan yang dikeluhkan oleh pasien. Pengkajian yang dilakukan meliputi ruang, waktu, dan segala kemungkinan. Pengkajian juga dapat dilakukan dengan melakukan palpasi, auskultasi, dan inspeksi. Ketiga hal ini umumnya digunakan untuk mengumpulkan keterangan yang berkaitan dengan keluhan pasien.

Ketika pasien datang dalam kondisi terluka, tindakan triage yang dilakukan perawat adalah membuka dan melihat langsung kondisi luka tersebut untuk dicatat keadaannya.

Berikut adalah tabel pengkajian fisik triage.

Sistem	Parameter Pengkajian
Respirasi, jantung	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Frekuensi pernapasan, kedalaman, irama.</li> <li>» Memperhatikan cara bernapas pasien.</li> <li>» Memperhatikan suhu tubuh pasien, kelembaban, warna kulit, turgor, dan mukosa pasien.</li> <li>» Memperhatikan pula asupan oksigen, suara napas, tingkat kesadaran, edema perifer, dan tingkat kesadaran.</li> </ul>
Gastrointestinal, perkemihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Ditandai distensi abdomen seperti luka gores, memar, kulit kasar, dan abrasi.</li> </ul>
Muskuloskeletal	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Adanya luka yang disertai perubahan warna.</li> <li>» Fungsi motorik: kekuatan otot</li> <li>» Sirkulasi: sensasi edema</li> </ul>
Endokrin	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Warna kulit: turgor, membran mukosa</li> <li>» Gula darah acak</li> <li>» Tingkat kesadaran</li> </ul>
Neurologis	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Terjadinya ptosis pada wajah</li> <li>» Terjadi perubahan pada kekuatan genggaman</li> <li>» Artikulasi dan kejelasan dalam berbicara pasien</li> <li>» Menandai perihai gula darah, asupan oksigen, perilaku, tingkat kesadaran, dan status mental (GCS)</li> <li>» Memperhatikan ukuran bentuk dan kesetaraan pupil,serta respons pupuli terhadap cahaya</li> <li>» Fungsi sensori-motorik pada keseluruhan ekstremitas</li> </ul>
Psikiatrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Kajian psikiatrik yang diperhatikan dari segi perilaku, apakah terjadi keanehan atau sesuai.</li> <li>» Gaya bicara, penampilan, daya ingat, cara berpikir apakah normal atau aneh.</li> <li>» Memperhatikan apakah ada potensi yang membahayakan diri sendiri dan oranglain.</li> </ul>

Sistem	Parameter Pengkajian
Kulit	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Perhatikan tanda-tanda infeksi, apakah ada infeksi umum atau lokal.</li> <li>» Menentukan apakah ada deskripsi luka, perhatikan ukuran, lokasi, kedalaman, penyebab luka itu. Apakah dari luka yang ditimbulkan mengakibatkan pendarahan atau tidak.</li> <li>» Apakah ada bintik merah, lesi, sengatan, atau gigitan.</li> <li>» Perhatikan, apakah kulit mengalami inflamasi, drainase, trauma, benjolan, luka robek, atau fotofobia</li> </ul>
Mata	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Parameternya berupa akuitas visual: Snellen chart, gelap/terang, bentuk.</li> </ul>

**Tabel 1.12** Pengkajian fisik pada triage

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Pengumpulan data dalam penggolongan pasien didasarkan pada tingkat kegawatdaruratan pasien. Hal ini berpengaruh besar terhadap perkembangan kondisi pasien. Pertolongan pertama triage setidaknya mengurangi rasa sakit yang dialami pasien. Pada pasien kecelakaan atau pasien yang mengalami kejadian trauma dapat diberi perawatan luka, kompres, pemeriksaan laboratorium, dan radiografi. Adapun panduan untuk melakukan triage pada pasien kejadian trauma/kecelakaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Mekanisme penyebab luka	Pertanyaan triage
Kecelakaan mobil	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Berapa kecepatan saat berkendara?</li> <li>» Bagian mana yang dirasakan sakit?</li> <li>» Bagaimana posisi saat terjadi kecelakaan?</li> <li>» Perawat juga memperhatikan tingkat kedaruratan pasien, kedatangan ambulans, triage yang mungkin dilakukan oleh orang lain saat terjadi kecelakaan.</li> </ul>



Mekanisme penyebab luka	Pertanyaan triage
Luka tusuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Sebelum menanyakan, pastikan jenis objeknya, apakah tertusuk pisau, benda tajam lainnya, atau karena tertembus peluru.</li> <li>» Apakah benda tertinggal di tubuh, dikeluarkan atau dipatahkan?</li> </ul>
Kecelakaan sepeda motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Hal yang diperhatikan, berapa kecepatan sepeda motor saat melaju?</li> <li>» Apakah korban mengenakan helm dan baju pelindung?</li> <li>» Bagaimana posisi/kronologi korban terjatuh? Terlempar, terselip, ditabrak, atau terperosok?</li> </ul>
Kecelakaan sepeda	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pada prinsipnya sama dengan kecelakaan sepeda motor. Hal yang diperhatikan meliputi penggunaan alat pelindung, tingkat kerusakan, dan dampak kecepatan.</li> </ul>

**Tabel 1.13** Panduan melakukan Triage pada kejadian trauma/kecelakaan

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

## I. DOKUMENTASI TRIAGE

Selama proses pengumpulan data pasien, perawat dituntut untuk mengumpulkan data secara objektif, singkat, padat, dan jelas. Prinsip tersebut juga berlaku pada proses pendokumentasian triage. Dokumentasi triage merupakan catatan yang digunakan sebagai bukti dan arsip berkenaan dengan persoalan hukum. Dokumentasi dalam triage pada dasarnya sebagai bentuk kebijakan yang berperan sebagai alat manajemen risiko. Terutama untuk petugas perawat kegawatdaruratan. Dokumentasi dalam perawatan UGD dapat dijadikan sebagai tinjauan secara objektif untuk mencatat perkembangan pasien oleh tim kesehatan.

Bentuk dokumentasi bermacam-macam, bisa berupa catatan manual tulisan tangan, menggunakan komputer, catatan naratif, ataupun berupa lembar alur yang dibuat oleh perawat gawatdarurat yang sudah dikaji. Proses pendokumentasian yang dilakukan oleh perawat, selain digunakan untuk pemantauan perkembangan kondisi pasien, lebih jauh lagi digunakan sebagai

alat advokasi pasien ketika terjadi penyimpangan standar perawatan gawat darurat yang mengancam pasien.

Tahap pengkajian dokumentasi triage mencantumkan data penting seperti pencatatan yang menunjukkan waktu datangnya alat transportasi, keluhan utama pasien, pengkodean prioritas, atau keakutan perawatan. Dalam dokumentasi tersebut juga mencatat penempatan di area pengobatan yang tepat untuk pasien berdasarkan dengan keluhannya. Proses ini termasuk melakukan pencatatan permulaan intervensi yang meliputi prosedur diagnostik dan pemakaian bidai. Berikut adalah komponen dokumentasi triage yang harus dicatat.

<b>Komponen Dokumentasi Triage</b>	
» Tanda dan waktu tiba	» Pengkajian nyeri
» Usia pasien (meliputi tanggal lahir)	» Keluhan utama
» Waktu pengkajian	» Riwayat keluhan saat ini
» Riwayat alergi	» Data subjek dan data objek
» Riwayat pengobatan	» Periode menstruasi terakhir
» Tingkat kegawatan pasien	» Imunisasi tetanus terakhir
» Tanda-tanda vital	» Pemeriksaan diagnostik
» Pertolongan triage	» Administrasi pengobatan
» Pengkajian ulang	» Tanda tangan <i>registered nurse</i>

Catatan di atas dapat dijadikan sebagai standar dalam triage karena sering juga ditanyakan oleh dokter yang bersangkutan dalam rangka pemeriksaan lebih lanjut. Pencatatan yang dilakukan secara disiplin yang mencakup poin di atas, secara bersamaan dapat membentuk landasan perawatan yang mencerminkan ketaatan terhadap standar perawatan.

Menurut ENA (2005) pendokumentasian dapat dilakukan menggunakan pendekatan SOAPIE. Pendekatan SOAPIE meliputi beberapa data yang bersifat S (subjektif), O (objektif), A (analisis data yang mempengaruhi diagnosis keperawatan), P (perencanaan perawatan), I (implementasi yang telah dilakukan), E (evaluasi dan kajian ulang terhadap pengobatan dan perawatan).

# BAB II

## MANAJEMEN JALAN NAPAS

### **A. ANATOMI SISTEM PERNAPASAN**

1. *Saluran pernapasan bagian atas*
2. *Saluran napas bagian bawah*

### **B. SISTEM JALAN NAPAS**

1. *Ventilasi*
2. *Difusi*
3. *Transpor*

### **C. KAJIAN JALAN NAPAS**

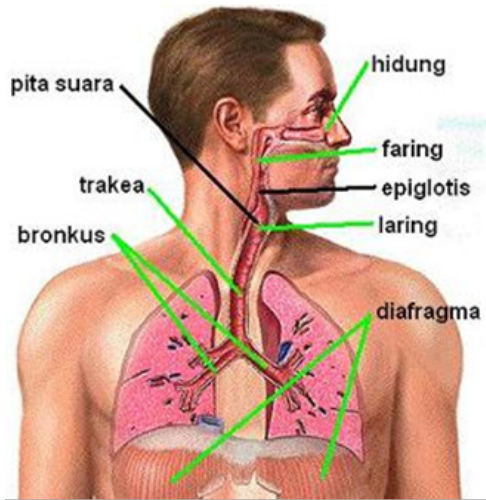
1. *Permasalahan jalan napas*
2. *Pengelolaan jalan napas*

### **D. MANAJEMEN JALAN NAPAS**

### **E. TEKNIK MEMPERTAHANKAN JALAN NAPAS**

### **A. ANATOMI SISTEM PERNAPASAN**

Anatomi diambil dari kata 'ana' yang artinya bagian, sedangkan 'tomi' berarti memotong. Anatomi merupakan cabang ilmu yang mempelajari susunan atau struktur tubuh manusia. Sistem anatomi ini mempelajari bagian perbagian yang saling berkaitan. Anatomi juga dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang melakukan pemeriksaan pasien. Pemeriksaan yang digunakan untuk menganalisis dan menentukan diagnosis.



**Gambar 2.1** Anatomi sistem pernapasan

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

Fisiologi merupakan ilmu yang mempelajari fungsi tubuh manusia. Fisiologi merupakan penjelasan atau penjabaran keadaan normal tubuh seseorang. Anatomi dan fisiologi sebenarnya saling terhubung satu sama lain. Misalnya, ada seorang pasien sesak napas dan kesakitan, secara fisiologis pasien bisa memiliki serangan jantung. Orang yang memiliki penyakit jantung, biasanya ditandai adanya sesak napas. Meskipun, untuk beberapa kasus, sesak napas bisa disebabkan karena penyakit lain seperti stroke.

Anatomi dan fisiologi sistem pernapasan merupakan struktur pernapasan yang digunakan untuk pertukaran gas. Pertukaran gas ini berfungsi menjaga keseimbangan asam-basa, metabolisme beberapa senyawa, dan filtrasi senyawa yang tidak berguna. Perawat dituntut memahami sistem anatomi sebagai teknik pengkajian pernapasan. Selain itu, anatomi juga digunakan sebagai prinsip-prinsip penatalaksanaan sistem pernapasan dan gangguan umum pada pasien sistem pernapasan. Perawat yang menguasai ilmu ini akan membantu melakukan tindakan penanganan triage. Berikut yang termasuk ke manajemen jalan napas.

## 1. Saluran Pernapasan Bagian Atas (*Upper Respiratory Airway*)

### a. Hidung Dan Mulut

Hidung dan mulut merupakan sistem pernapasan yang sering digunakan untuk memberikan napas bantuan. Bagian hidung, secara anatomi terbagi menjadi dua bagian eksternal dan internal.

#### 1) Bagian eksternal

Bagian eksternal hidung tampak menonjol. Memiliki tulang hidung dan kartilago.

#### 2. Bagian internal

Hidung bagian internal atau bagian dalam masuk kerongga. Rongga hidung ini terbagi menjadi dua bagian, kanan dan kiri. Pemisah antara rongga hidung kanan dan kiri dibatasi dengan sekat yang dilapisi membran mukosa yang mengandung vascular. Di dalam rongga hidung diproduksi lendir oleh sel-sel goblet yang berada di permukaan. Lendir diproduksi secara terus-menerus.

Fungsi hidung adalah sebagai jalan keluar masuknya udara. Hidung berperan sebagai jalur pernapasan utama. Fungsi hidung juga digunakan sebagai jalur transportasi udara masuk ke paru-paru atau sebaliknya. Tidak semua orang mengetahui bahwa hidung berfungsi sebagai penghangat udara dari luar sebelum masuk ke paru-paru. Selain itu, hidung juga berperan sebagai filterisasi udara kotor yang masuk ke paru-paru. Di dalam rongga hidung, tumbuh bulu-bulu lembut yang berfungsi sebagai penyaring udara dari reseptor olfaktori, lokasinya berada di mukosa hidung.

Selain hidung, alat pernapasan yang sering digunakan adalah mulut. Dalam kondisi tertentu, manusia menggunakan mulut untuk bernapas. Pada orang normal dan sehat, fungsi mulut sama dengan kerja hidung, saat udara masuk lewat mulut, udara akan mengalami proses penghangatan atau pelembapan. Lain

lagi bagi pasien yang tidak sadarkan diri, mulut justru dapat menyebabkan gangguan jalan napas atau *airway*.

Pada korban pingsan, posisi lidah masuk ke belakang rongga mulut, sehingga menyebabkan terganggunya jalan napas. Jika ini terjadi pada bayi, bisa lebih berbahaya. Secara anatomis, lidah bayi memiliki ukuran lebih besar dibandingkan lidah orang dewasa. Semakin besar lidah, semakin berbahaya ketika terjadi sumbatan pada jalan napas.

## b. Faring

Ada keterkaitan antara saluran pernapasan hidung dengan faring. Faring atau tenggorokan pada dasarnya memiliki struktur seperti tube yang saling terhubung satu sama lain. Terhubung langsung dengan hidung dan mulut.



**Gambar 2.2** Faring

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

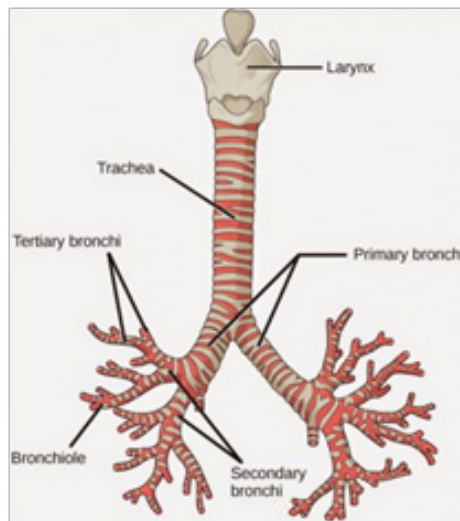
Di dinding bagian belakang, saat kita membuka mulut lebar-lebar, akan ditemukan dinding yang disebut dengan faring. Di tempat inilah, tempat berkumpulnya udara atau oksigen yang masuk dari hidung dan mulut.

- 1) Nasal, dikatakan bernapas melalui nasal atau nasofaring apabila udara yang masuk melalui hidung kemudian masuk lewat faring.

- 2) Oral, dikatakan bernapas melalui mulut oral atau orofaring apabila udara yang masuk melalui mulut kemudian masuk ke faring.
- 3) Laring atau tenggorakan merupakan jalur pernapasan yang akan berkaitan dengan paru-paru. Di dalam rongga paru-paru terdapat saluran *esofagus* (kerongkongan), terletak di bagian bawah. *Esofagus* sebagai jalur masuknya makanan ke lambung.

**c. Laring dan Trakea**

Laring merupakan epitel kartilago yang menghubungkan antara faring dan trakea. Laring juga termasuk saluran pernapasan. Laring berfungsi sebagai pelindung jalan napas bagian bawah. Pita suara, yang dapat menghasilkan vokalisasi ini terletak di laring.



**Gambar 2.3** Trakea

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

Trakea umumnya disebut dengan tenggorakan. Terjadinya gangguan pada tenggorog atau tenggorakan, seperti masuknyabenda asing dalam tenggorakan akan menstimulasi batuk. Bagian ujung tenggorakan memiliki dua cabang, yaitu cabang bronkus atau karina. Khusus

pada bayi, trakea berukuran kecil, ketika bayi mengalami gangguan jalan napas, tindakan triage tidak dengan mendongakkan kepala berlebihan. Jika mendongakkan kepala berlebihan akan menyebabkan sumbatan pada jalan napas.

Secara anatomi, bagian trakea ujung bawah ada dua cabang. Cabang tersebut bronkus kanan dan kiri. Setiap cabangnya dibagi lagi menjadi cabang yang lebih kecil, yang disebut dengan bronkiolus. Bagian ujung cabang ditemukan alveolus, yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida.

## **2. Saluran Pernapasan Bagian Bawah (*Lower Airway*)**

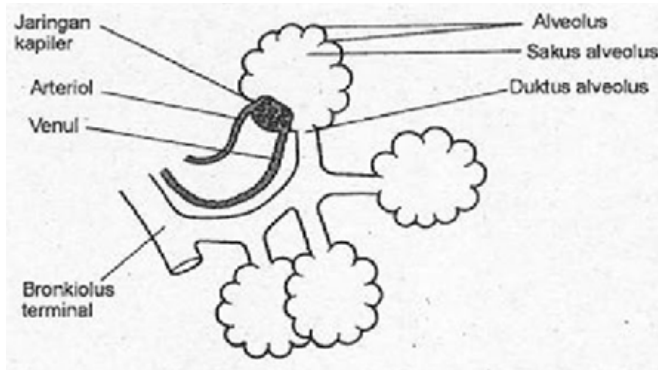
### **a. Epiglottis**

Epiglottis merupakan flap kecil yang melindungi trakea. Kerja epiglottis menutup dan membuka laring. Epiglottis yang mengalami trauma refleks akan menyebabkan seseorang mudah tersedak. Epiglottis terletak di pangkal lidah, tepatnya di sisi posterior. Organ ini berbentuk daun yang bisa bergeser naik turun melakukan inhalasi. Organ menyerupai daun disebut dengan kartilago. Ketika kartilago bergerak naik turun, selain bekerja untuk menghirup udara ke trakea, juga berfungsi sebagai tempat menelan makanan dan minuman.

### **b. Bronkus**

Bronkus terbagi menjadi bronkus kanan dan bronkus kiri. Bronkus kanan memiliki tiga lobus, dan 10 bronkus segmental. Bronkus kiri terdapat dua lobus dan 9 segmental. Bronkus segmental dikelilingi oleh jaringan ikat yang terdiri dari saraf, arteri dan limfatik, yang kemudian disebut dengan subsegmental. Subsegmental





**Gambar 2.4** Bronkus

(sumber:<http://bit.ly/2nOIO53>)

1) Bronkiolus dan bronkiolus terminalis

Bronkiolus mengandung kelenjar submukosa yang memproduksi lendir. Fungsi lendir membasahi dinding bagian dalam yang membantu melancarkan jalan napas. Bronkiolus yang bercabang membentuk bronkiolus terminalis. Bronkiolus terminalis ini memiliki ukuran lebih kecil dan berfungsi sebagai saluran udara terkecil yang mengandung alveoli (kantong udara). Bronkiolus terminalis tersusun oleh fibrosa, muskulus, dan jaringan elastis, yang kemudian terhubung ke kubit epithelium. Bronkiolus terminalis juga bercabang secara berulang membentuk saluran. Saluran tersebut disebut duktus alveolar. Duktus alveolar dan alveoli akan terbuka, berfungsi untuk pertukaran gas antara udara. Bronkus terminalis memiliki cabang yang disebut dengan jalan napas respiratorik. Jalan napas respiratorik terdiri bronkiolus respiratorik, duktus alveolar dan saku alveolar.

2) Bronkus respiratorius

Bronkus terminalis memiliki cabang yang berfungsi sebagai saluran transisional antara jalan napas konduktif dan jalan udara pertukaran gas. Saluran penghubung inilah yang disebut dengan bronkus respiratorius. Bagian ini membentuk sebuah

lobus kecil yang berfungsi sebagai pertukaran gas. Lobus ini terdiri dari arteriol, kapiler pulmonalis, dan vena. Arteri pulmonalis sebagai tempat masuknya darah melalui arteri pulmonalis dan mengalir ke vena pulmonalis yang kaya akan oksigen.

**c. Duktus Alveolar dan Sakus**

Bronkiolus respiratorius memiliki cabang yang disebut dengan duktus alveolar yang menjadi alveoli. Fungsi alveoli sebagai tempat pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  yang terdiri dari sel alveolar tipe I (sel epitel yang membentuk dinding sel), sel alveolar tipe II (sel metabolik dan menyekresi surfaktan), dan sel alveolar tipe III (makrofag sebagai mekanisme pertahanan).

**d. Alveoli**

Alveoli merupakan struktur berdinding tipis dan berbentuk seperti buah anggur. Alveoli mengandung makrofag yang berperan sebagai fagositik. Di dalam alveoli terdapat banyak sel. Sel-sel tersebut berpindah dari satu alveolus ke alveolus lain. Perpindahan sel-sel tersebut untuk menyingkirkan substansi asing dan tetap menjaga alveoli tetap steril.

Jumlah alveoli pada orang dewasa memiliki 300 juta terletak di paru-paru, dengan total area permukaan 85 meter persegi. Struktur alveoli disebut sel alveolar tipe I dan sel alveolar tipe II. Alveolar tipe I merupakan sel epitel skuamosa datar. Sementara itu, alveolar tipe II merupakan sekresi surfaktan paru. Surfaktan dapat memperkecil tegangan permukaan alveoli. Alveolar tipe II jika mengalami gangguan, dapat menyebabkan kolaps akibat gangguan pertukaran gas di paru.

**e. Paru**

Paru-paru berada di dalam rongga dada. Di sana terdapat mediastinum sentral yang berfungsi sebagai pemisah paru-paru. Mediastinum sentral berisi pembuluh darah besar. Paru dibagi dua bagian, yakni paru kanan yang memiliki tiga lobus dan paru bagian

kiri memiliki dua lobus. Mediastinum berisi jantung, pembuluh darah, kelenjar timus, esofagus, nodus limfe, dan serabut saraf.

#### **f. Pleura**

Pleura terbagi menjadi dua, yaitu pleura parietal dan pleura visceral. Pleura parietal merupakan membran yang melapisi dinding dada, sedangkan pleura visceral yang mengelilingi parenkim paru. Apabila pleura parietal dan pleura visceral saling bergesakan saat terjadi ekspirasi selama periode inspirasi, hal tersebut dinamakan tekanan intrapleura. Intr pleura memiliki tekanan lebih rendah daripada tekanan di dalam paru. Tekanan inilah yang berfungsi menjaga paru tetap dalam kondisi inflasi. Intrapleura juga berperan sebagai terminal cairan yang tidak normal, yang disebut dengan efusi pleura. Jika intrapleura kehilangan tekanan negatif akibat tekanan atmosfer, seseorang dapat mengalami pneumotoraks.

### **B. SISTEM JALAN NAPAS**

Sistem pernapasan manusia menghantarkan oksigen dari paru-paru ke jaringan. Secara fisiologi sistem pernapasan terbagi ke tiga sistem, yaitu ventilasi, difusi, dan transpor.

#### **1. Ventilasi**

Proses ventilasi merupakan proses bernapas. Istilah umum dalam ventilasi terdapat dua, yaitu inhalasi dan ekhalasi. Inhalasi merupakan pergerakan udara menuju paru. Sebaliknya, ekhalasi merupakan pergerakan udara yang keluar dari paru. Ventilasi adalah proses kompleks dan memiliki banyak variabel. Bentuk variabel meliputi perubahan tekanan ataupun integritas otot yang berperan mengatur keluar masuknya udara. Variabel ventilasi juga bisa berupa resistensi jalan napas dan komplians paru. Dari beberapa variabel tersebut kemudian dikenal sebagai mekanisme ventilasi.

##### **a. Pergerakan keluar masuk udara**

Udara masuk ke paru-paru melibatkan kerja otot. Otot berfungsi untuk mengontraksikan rongga dada

dan tekanan gas untuk memudahkan pergerakan udara. Pergerakan keluar masuknya paru dibagi menjadi dua kontraksi. *Pertama*, pergerakan diafragma. Kerja diafragma bergerak dari atas ke bawah dalam upaya memperpanjang dan memperpendek rongga dada. *Kedua*, pergerakan elevasi dan depresi tulang rusuk, yang berfungsi membesarkan atau mengecilkan diameter rongga dada.

b. **Komplians Paru**

Komplians paru merupakan organ yang dapat mengembang. Komplians adalah alat ukur yang digunakan untuk distensibilitas, bisa juga digunakan untuk mengukur seberapa mudah jaringan di dalam tubuh mengalami peregangan. Ketika komplians mengalami penurunan, maka akan menyulitkan paru-paru untuk berkembang selama melakukan inspirasi. Jika komplians mengalami peningkatan, maka akan memudahkan jaringan paru berkembang. Berikut rumus komplians.

$$\text{Komplians} = \frac{\text{Perubahan volume paru (L)}}{\text{Perubahan tekanan paru (cm H}_2\text{O)}}$$

Komplians paru ditentukan oleh serabut elastin, tegangan permukaan di dalam alveoli, dan kolagen paru. Serabut kolagen berfungsi untuk menahan regangan dan mempersulit terjadinya inflasi paru. Serabut elastin berfungsi untuk meregangkan dan melancarkan inflasi paru. Apabila serabut elastin tidak digunakan dan menggunakan jaringan parut, maka dapat menyebabkan paru menjadi kaku dan tidak komplians.

c. **Resistensi Jalan Napas**

Resistensi jalan napas dapat mempengaruhi aliran udara di jalan napas konduksi antara atmosfer dan alveoli. Menurut Patricia dkk. (2011) resistensi aliran berbanding terbalik dengan radius pangkat empat ( $R = 1/r^4$ ). Jika radius jalan napas yang dilalui udara dipotong menjadi setengahnya, resistensi akan meningkat menjadi 16 kali

lipat. Pada jalan napas respiratorik, perubahan kecil pada diameter jalan napas akan memberi pengaruh yang besar pada resistensi aliran udara. Normalnya, resistensi aliran udara sangat kecil sehingga hanya membutuhkan sedikit perubahan tekanan untuk memindahkan udara dalam jumlah besar ke paru.

d. Pengkajian Ventilasi

Tidak semua udara yang dihirup masuk ke jalan napas dapat mencapai alveoli. Proses ventilasi pasien dalam semenit sama dengan volume darah yang dihirup dan dikeluarkan dalam semenit. Ventilasi dalam waktu satu menit dapat dihitung dengan mengalikan volume tidal (VT) dan frekuensi pernapasan.

Volume tidal yang tidak terlibat dalam proses ventilasi disebut dengan ventilasi ruang rugi. Ventilasi ini terbagi menjadi dua, yakni volume ruang rugi anatomis dan ruang rugi fisiologis. Ruang rugi anatomis merupakan udara yang berada di jalan napas konduksi, umumnya 2 ml/kg, biasanya banyak ditemukan pada pasien yang memiliki penyakit tertentu. Misalnya, pasien penyakit paru obstruksi kronis memiliki ruang rugi anatomis lebih besar dari pada umumnya. Jadi, ruang rugi anatomis tergantung pada postur tubuh dan status penyakit pasien.

Ruang rugi fisiologis kebalikan dari ruang rugi anatomi. Ruang rugi fisiologis banyak ditemukan pada individu yang memiliki ventilasi normal. Meskipun demikian, ada juga yang ditemui pada individu yang mengalami perfusi alveoli menurun dan tidak ada sama sekali. Kasus semacam ini umumnya dialami oleh penderita embolisme pulmonal.

## 2. Difusi

Difusi merupakan proses masuknya oksigen dari alveoli ke kapiler pulmonalis dan difusi karbondioksida dari kapiler pulmonalis ke alveoli. Kata difusi dapat disebutkan dengan pergerakan molekul dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi

rendah. Proses difusi bekerja melewati membran kapiler alveolus.

Difusi dipengaruhi oleh pertukaran gas kapiler alveolus. Pada pasien yang mengalami gangguan kesehatan, difusi akan mempengaruhi empat hal, antara lain mempengaruhi area permukaan proses difusi, ketebalan membran kapiler-alveolar, tekanan gas parsial yang melintasi membran, dan mempengaruhi molekul gas.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertukaran gas kapiler-alveolar, seperti area permukaan yang tersedia untuk proses difusi. Faktor penyebab pertukaran gas kapiler-alveolar juga dikarenakan ketebalan membran kapiler alveolar. Pada pasien yang memiliki pneumonia atau edema paru, penyakit paru interstitial inilah yang mempengaruhi terjadi penebalan atau peningkatan membran kapiler-alveolar.

Faktor pertukaran gas kapiler alveolar yang terakhir, dipengaruhi oleh daya larut dan berat molekul gas, misalnya karbondioksida. Karbondioksida bersifat mudah larut dalam membran sel. Kemudian larutan tersebut berdifusi lebih cepat menembus membran kapiler-alveolar daripada oksigen.

### 3. Transpor

Transpor gas adalah proses pengangkutan oksigen oleh hemoglobin dalam bentuk terlarut dan terikat. Sebagian besar darah diangkat dalam darah hemoglobin dalam bentuk terikat, atau disebut *oksihemoglobin*. Tiap satu gram hemoglobin mengangkat 1,34 ml oksigen. Hemoglobin yang berkumpul di sel darah membentuk ikatan yang *reversible*. *Oksihemoglobin* dibawa darah arteri untuk kebutuhan metabolisme sel jaringan.

Hemoglobin yang berkaitan dengan oksigen disebut afinitas. Jika terjadi peningkatan afinitas, maka akan memudahkan hemoglobin mengikat oksigen di membran kapiler alveolus. Hemoglobin yang berada di tingkat jaringan tidak mudah melepaskan oksigen. Apabila yang terjadi afinitas rendah, hemoglobin kesulitan mengikat oksigen di membran

kapiler alveolus. Hemoglobin mudah melepaskan di tingkat jaringan ketika afinitasnya rendah.

Hal terpenting yang dibutuhkan dalam metabolisme tubuh adalah senyawa fosfat atau 2,3-DPG. Fosfat mempengaruhi afinitas hemoglobin untuk oksigen. Selain fosfat, afinitas hemoglobin dipengaruhi oleh pH, konsentrasi  $\text{CO}_2$  dan temperatur. Senyawa fosfat berada di dalam darah. Bukan berarti senyawa ini hanya akan menetap pada satu kondisi.

### C. KAJIAN JALAN NAPAS

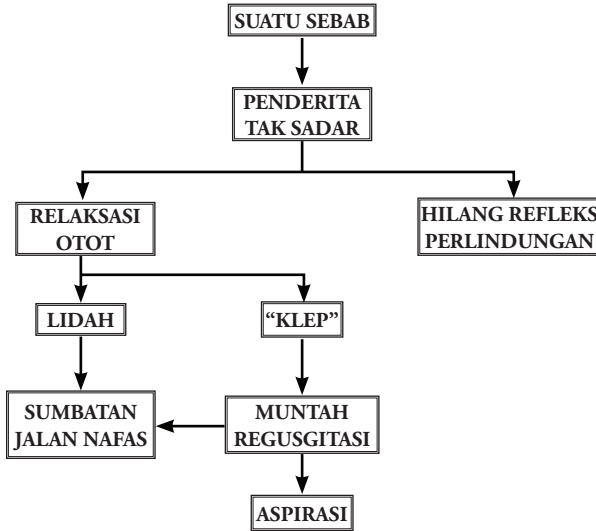
Prinsip kerja keperawatan gawat darurat adalah menangani pasien yang benar-benar membutuhkan pertolongan pertama dengan cepat. Pengkajian pada jalan napas juga demikian. Saat memeriksa pasien gawat darurat yang berkaitan dengan jalan napas bisa meliputi kepatenan jalan napas seperti *drooling*, *stridor*, dan *snoring*.

Umumnya, gangguan jalan napas bisa terjadi karena adanya sumbatan suara napas, mengalami gangguan napas, dan frekuensi napas. Ketika pasien mengalami gangguan jalan napas perawat memperhatikan gejala awal, misalnya memperhatikan riwayat penyakit. Misalnya, apakah pasien termasuk perokok, memiliki riwayat sakit keturunan atau sebelumnya mengalami kontak dengan penyakit infeksi. Banyak kasus pasien mengalami gangguan jalan napas. Hal ini mungkin terjadi karena faktor kecelakaan atau faktor penyakit yang diderita. Berikut beberapa permasalahan dan teknik penanganannya.

#### 1. Permasalahan Jalan Napas

Permasalahan jalan napas dapat terjadi secara mendadak dan total, namun bisa juga terjadiperalahan-lahan dan menyerang sebagian. Selain itu, permasalahan napas juga bisa menyerang secara progresif dan berulang. Meskipun demikian, permasalahan jalan napas umumnya ada gejala yang menyertainya yang disebut dengan gejala *takipnea*. Pada pasien yang mengalami gejala *takipnea*, perawat melakukan penilaian ulang terhadap kepatenan jalan napas. Misalnya, mengecek kecukupan ventilasi. Pasien *takipnea* yang mengalami penurunan tingkat kesadaran langsung dipasang *airway definitive*.

Ada banyak hal yang menyebabkan pasien mengalami gangguan jalan napas. Bisa disebabkan karena tersedak, riwayat penyakit, dan lain sebagainya. Berikut bagan penyebab penyumbatan jalan napas.



**Gambar 2.5** Penyebab penyumbatan jalan napas

(Sumber: Manajemen Jalan Napas dan Bantuan Napas, 2007)

Hal umum masalah jalan napas terjadi ketika tingkat kesadarannya menurun karena lidah menghalangi jalan napas. Pada pasien yang pingsan, lidah akan kehilangan kekuatan ototnya, sehingga saraf lidah pun juga tidak bekerja dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan lidah jatuh ke belakang rongga mulut, otomatis lidah menutupi trakea sebagai jalan napas.

Dalam kondisi darurat, pasien yang pingsan dan tingkat kesadarannya menurun harus segera dilakukan triage dengan membuka jalan napas (*airway*). Jalan napas yang tertutup dibuka terlebih dahulu dengan beberapa teknik yang akan diulas di subbab berikutnya. Pertolongan triage pada pasien yang masih bisa berbicara, namun mengalami permasalahan pada jalan napas, mengindikasikan bahwa tidak ada sumbatan paten. Oleh karena itu, perawat bisa langsung melanjutkan prosedur berikutnya, yaitu *breathing*.



Berikut langkah yang perlu diperhatikan perawat ketika menghadapi permasalahan jalan napas.

**a. Look (Lihat)**

Pertamakali yang diperhatikan ketika menemui pasien adalah melihat apakah tingkat kesadaran pasien dalam kondisi menurun atau stabil. Pasien yang mengalami agitasi (penurunan tingkat kesadaran) menunjukkan adanya hipoksia dan agitasi karena hiperkarbia. Hipoksia merupakan kondisi dimana tubuh kekurangan oksigen. Kekurangan oksigen dalam tubuh menyebabkan sel-sel dalam tubuh gagal melakukan proses metabolisme tubuh secara efektif. Ada beberapa bentuk hipoksia, yaitu hipoksia hipoksik, anemik, stagnan dan histotokik. Berikut sebab dari masing-masing jenis tersebut.

Jenis Hipoksia	Keterangan
Hipoksia Hipoksik	Kondisi pasien kekurangan oksigen yang masuk ke paru-paru
Hipoksia Anemik	Kondisi saat haemoglobin tidak dapat membawa oksigen cukup untuk melakukan metabolisme seluler. Misal, penderita yang mengalami keracunan karbonmonoksida.
Hipoksia Stagnan	Kondisi saat haemoglobin tidak mampu membawa oksigen akibat terjadi kegagalan sirkulasi.
Hipoksia Histotokik	Kondisi saat jaringan tidak mampu menyerap oksigen. Misalnya, korban yang keracunan sianida.

**Tabel 2.1** Tabel jenis hipoksia dan penyebab terjadinya

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

Hiperkarbia atau hiperkapnia merupakan kondisi pasien dengan kadar karbondioksida di dalam tubuh meningkat. Penyebab karbondioksida (CO<sub>2</sub>) meningkat disebabkan karena terjadi gangguan dalam organ tubuh, bisa disebabkan karena polusi CO<sub>2</sub> berlebihan, dan memiliki penyakit paru-paru. Dampak terburuknya, pasien akan mengalami gagal napas dan mati mendadak.

**b. Listen (Dengar)**

Selain melihat kondisi pasien, perawat perlu mengecek kondisi pasien dengan cara mendengar. Perawat harus memastikan apakah pasien memiliki suara napas yang abnormal, bisa suara berkumur, mendengkur (*crow sound*), *stridor*, atau kondisi lain. Jika pasien dalam kondisi demikian, maka perlu dilakukan pemeriksaan selanjutnya. Hal ini karena bisa jadi disebabkan terjadinya sumbatan parsial pada faring dan laring.

Jika pasien mengeluarkan suara *hoarseness*, *dysphonia* (parau) perlu segera ditangani bagian laring. Kemungkinan pasien mengalami sumbatan di bagian laring. Pasien yang gelisah dan gaduh, kemungkinan bisa disebabkan karena hipoksia.

**c. Feel (Rasa)**

Keterampilan seorang perawat gawat darurat adalah keterampilan untuk merasakan. Ketika menemukan pasien dalam kondisi gawat darurat, perawat mampu bekerja cepat dengan merasakan adanya hambatan napas. Jika tidak ada, segera berikan pertolongan pertama.

Banyak penyebab pasien mengalami sumbatan jalan napas. Cara menangani napas parsial dapat dilakukan menggunakan teknik *thrust*. Teknik *thrust* terbagi menjadi *abdominal thrust*, *chest thrust*, dan *back blow*, yang akan dibahas di teknik mempertahankan jalan napas.

Tindakan triage untuk pasien yang mengalami gangguan jalan napas, jika tidak berjalan dengan lancar akan menyebabkan kegelisahan. Pasien mungkin juga mengalami gerakan otot napas tambahan, seperti retraksi sela iga dan *tracheal tug*. Bisa juga menyebabkan gerakan dada dan perut paradoksal. Kemungkinan terburuknya, pasien akan mengalami kelelahan dan meninggal.

## 2. Pengelolaan Jalan Napas

Pengelolaan jalan napas adalah memastikan semua alat yang akan digunakan steril. Alat yang sudah disterilkan, baru dapat digunakan untuk ventilasi. Jika tidak bisa, tindakan triage pembuatan jalan napas bisa dilakukan secara berbeda. Ketika melakukan tahap ini, perawat tetap memberikan tambahan ventilasi. Leher pasien harus selalu dilindungi agar tidak bergerak. Cara pemberian ventilasi dibagi menjadi dua cara, tanpa alat, dan menggunakan alat. Ada tiga metode tanpa alat sebagai berikut.

### a. *Mouth to mouth*

Bantuan napas yang dilakukan antara mulut ke mulut. Langkah pertama, tarik napas dalam-dalam, kemudian tempelkan seerat mungkin pada mulut penderita, hal ini bertujuan agar udara tidak bocor. Hembuskan udara ke mulut pasien sambil menutup kedua lubang hidung pasien, dengan memencet hidung. Kelemahan dari teknik ini adalah kemungkinan terjadinya risiko terinfeksi lebih besar. Oleh karena itu, hal yang perlu diperhatikan selama ventilasi cairan, muntah atau darah.

### b. *Mouth to nose*

Ventilasi mulut ke hidung dilakukan dengan cara menghembuskan napas lewat hidung. Saat memberikan ventilasi ke hidung, pastikan mulut pasien ditutup rapat. Langkah ini diambil apabila mulut sulit dibuka. Umumnya, yang mengalami trauma maksilo-fasial, mulut kesulitan untuk dibuka.

### c. *Mouth to mouth and nose*

Prinsip membuka jalan napas manual ini tidak jauh berbeda dengan dua poin sebelumnya. Bantuan napas dari mulut ke sungkup dapat pula dilakukan dari mulut ke stoma atau dari lubang trakeostomi, khusus korban pascabedah dilakukan pada laringektomi. *Mouth to mounth and nose* untuk orang dewasa dihembuskan 10-12 kali per menit, dengan tenggang waktu 2 detik, menghasilkan volume tidal 800-1200 ml.

Ventilasi menggunakan alat prinsipnya sama. Perbedaannya hanya melibatkan beberapa alat bantu. Ada yang menggunakan alat *safar airway*, *esophageal obturator*, *face mask/pock mask*, *laryngeal mask*, dan *ventilator*. Ada juga yang menggunakan *bag-valvemask* dan *tube*.

Jika jalan napas pasien berhasil dibuka, maka prioritas yang diutamakan adalah memastikan kondisi pasien. Hal tersebut dilakukan dengan cara mengajak pasien berbicara. Perhatikan respons pasien apakah suara tanggapan pasien berbicara jelas atau sebaliknya. Jika saat bicara suara lancar, hal ini menunjukkan bahwa jalan napas sudah bebas.

Tindakan selanjutnya, ketika pasien berhasil bernapas. Segera berikan oksigen 6 liter per menit. Letakkan pasien dalam kondisi berbaring di tempat yang datar. Atur posisi tidur pasien dalam kondisi wajah ke depan, leher netral. Lakukan pantauan, apakah ada suara tambahan napas atau tidak.

### 3. Teknik Mempertahankan Jalan Napas Manual

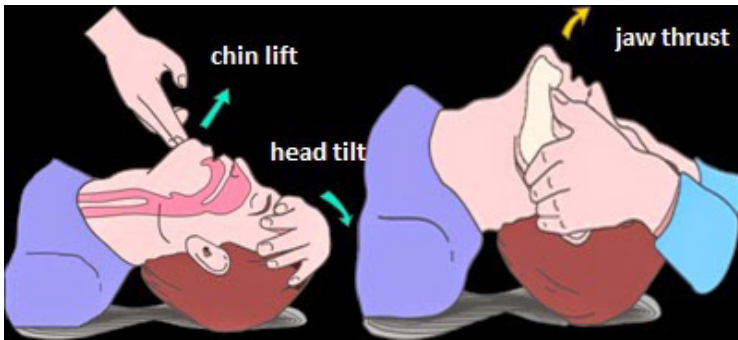
Teknik mempertahankan jalan napas secara manual pada pasien gawat darurat bertujuan memelihara kepatenan jalan napas. Selain itu, juga dapat bertujuan untuk menghilangkan obstruksi parsial akibat lidah menutupi faring dan epiglottis. Berikut cara mempertahankan jalan napas pasien gawat darurat.

#### a. Teknik mengatasi sumbatan keseluruhan/total

Pasien yang mengalami sumbatan total segera diberi penanganan. Kategori yang termasuk sumbatan jalan napas tingkat parah apabila *function residual capacity* (FRC) mencapai 250ml, dengan kadar  $O_2$  15% x 2500 ml: 375 ml. Dalam hitungan per menit, pasien membutuhkan oksigen sebanyak 250 ml. Berikut adalah beberapa teknik mempertahankan jalan napas secara manual.

### 1) *Head tilt-chin lift*

Membuka jalan napas dengan cara melakukan manuver. Cara ini dipercaya sebagai cara terbaik untuk menangani obstruksi akibat lidah menutupi jalan napas. *Head tilt-chin lift* hanya diperbolehkan untuk pasien gawat darurat pingsan. Tidak diperbolehkan untuk pasien gawat darurat yang mengalami kecelakaan sehingga menyebabkan patah tulang leher.



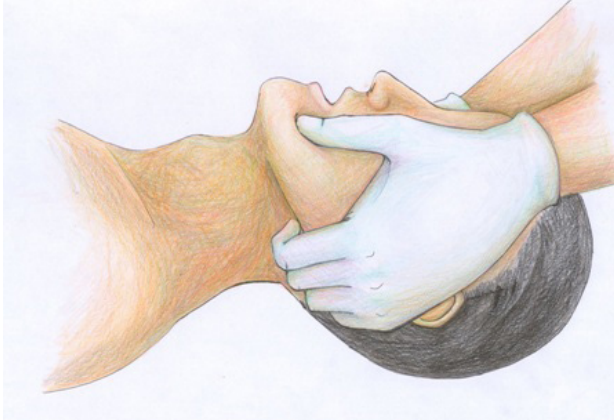
**Gambar 2.6** Teknik *Head tilt-chin lift*

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Teknik *head tilt-chin lift* dapat diawali dengan menidurkan pasien secara terlentang. *Pertama*, letakkan satu tangan di dahi. Satu tangan kita arahkan ke ujung dagu di bawah daerah tulang bagian tengah rahang bawah pasien. *Kedua*, kemudian tengadahkan kepala sambil menekan perlahan dahi pasien. *Ketiga*, ujung jari digunakan untuk mengangkat dagu dan menyokong rahang bagian bawah. Pastikan bahwa tidak sampai menekan jaringan lunak di bawahnya. Jika salah menekan, justru dapat menimbulkan obstruksi jalan napas. *Keempat*, agar pasien membuka mulut, dapat juga dilakukan menggunakan ibu jari. Tujuannya agar bibir bawah menarik kebelakang dan mulut tetap dalam kondisi membuka.

## 2) *Jaw Thrust*

*Jaw thrust* adalah cara membuka jalan napas untuk pasien yang patah tulang leher dan pasien yang memiliki trauma pada kepala. Teknik *jaw thrust* perawat berupaya membuka jalan napas tanpa menyebabkan pergerakan di bagian leher dan kepala.



**Gambar 2.7** Teknik *jaw thrust*

(Sumber: Buku Ajar *Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat*, 2014)

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan ketika melakukan *jaw thrust*. *Pertama*, karena pasien memiliki trauma leher, *jaw thrust* harus dilakukan dengan sangat berhati-hati. Posisikan kepala dan leher pasien dalam satu garis lurus. Tujuannya agar tidak memperparah kondisi pasien. Perawat ambil posisi di atas kepala pasien, kemudian letakkan lengan secara sejajar dengan posisi berbaring pasien. *Kedua*, letakkan tangan di sisi rahang bawah pasien. Posisi tangan tempatkan di sudut rahang bawah telinga. Posisi ini dimaksudkan untuk menstabilkan kepala pasien.

*Ketiga*, gerakan menggunakan jari telunjuk. Dorong perlahan dari sudut rahang bawah ke atas dan kedepan. Kemudian, mainkan ibu jari untuk mendorong ke depan bibir bagian bawah agar mulut tetap terbuka. Sebagai catatan, jangan lakukan gerakan memutar dan mendongakkan kepala pasien.

### 3) *Finger Sweep*

Ada yang perlu diperhatikan pada pengelolaan jalan napas selain menggunakan alat steril. Hal tersebut bertujuan membersihkan jalan napas tanpa menggunakan alat. Cara ini dapat dilakukan dengan cara *finger sweep* atau dengan sapuan jari. Cara ini dilakukan apabila pasien mengalami sumbatan di jalan napas, misalnya adanya gumpalan darah, muntahan, dan benda asing lainnya.

Cara membuka jalan napas menggunakan *finger sweep* dapat dilakukan dengan memiringkan tubuh pasien. Pastikan perawat menggunakan sarung tangan. Kemudian, buka mulut dengan *jaw thrust* dan tekan dagu ke bawah bila otot rahang lemas, atau yang disebut dengan *manuver emaresi*. Gunakan telunjuk dan jari tengah untuk membersihkan rongga mulut dengan gerakan menyapu.



**Gambar 2.8** Teknik *Finger Sweep*

(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)

## b. Mengatasi sumbatan parsial/sebagian

Membuka jalan napas parsial berbeda dengan teknik membuka jalan napas secara keseluruhan/total. Kategori jalan napas parsial dibagi menjadi tingkat ringan hingga berat. Pasien sumbatan parsial disebabkan karena sumbatan dari benda padat. Ada beberapa teknik manual yang biasa digunakan yaitu sebagai berikut.

### 1) *Abdominal Thrust*

Teknik *abdominal thrust* disebut juga dengan *manuver Heimlich*, dapat dilakukan dalam kondisi berdiri (dalam kondisi sadar) dan terlentang. Khusus untuk pasien *abdominal thrust* yang masih dalam kondisi sadar, dapat dilakukan dengan cara melingkari pinggang korban menggunakan dua lengan. Selanjutnya, kepalkan satu tangan di perut korban. Tepatnya di sisi atas pusar, di bawah ujung tulang sternum. Bisa dilakukan menggunakan sisi jempol tangan atau menggunakan kepalan tangan kita. Kemudian, pegang erat, tekan sambil menghentakkan ke atas. Lakukan hentakan dengan gerakan yang jelas dan terpisah.



**Gambar 2.9** *abdominal thrust* dengan cara berdiri

(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)



*Manuver Heimlich* dalam kondisi pasien tidak sadarkan diri dapat dilakukan dengan membaringkannya. Posisikan pasien terlentang, muka ke atas, bagian kepala tidak perlu diberi bantal atau pengganjal. Kemudian letakkan tangan di perut pasien. Tepatnya di perut garis tengah, di atas pusar, tetapi jauh dari bawah ujung tulang sternum. Setelah itu, letakkan tangan satunya di atas tangan pertama. lanjutkan dengan menekan dan menghentakkan ke arah atas dengan cepat.

Dalam kondisi dan situasi tertentu. *abdominal thrust* juga bisa dilakukan sendiri. Umumnya, cara ini dilakukan karena pasien mengalami obstruksi jalan napas. Cara yang bisa dilakukan prinsipnya sama dengan yang telah dijelaskan sebelumnya. Kepalkan satu tangan di perut (atas pusar) di bawah ujung tulang sternum. Lingkarkan tangan satunya dan pegang erat. Kemudian beri tekanan ke atas, kearah diafragma dengan cepat.

Jika terjadi pada anak-anak dan mengalami batuk ringan akibat tersedak, di anjurkan anak batuk sekeras-kerasnya. Ketika anak-anak tersedak adalah dianjurkan untuk tidak memberi minum. Hal ini justru akan menutup jalan napas.

## 2) *Chest Thrust*

*Chest thrust* merupakan teknik yang sering digunakan untuk bayi, wanita hamil dan anak gemuk. *Chest thrust* dalam kondisi sadar dapat dilakukan dengan menekan tulang dada menggunakan jari telunjuk atau jari tengah. Letakkan di antara kedua puting susu pasien. Lakukan selama lima kali. Jika pasien dalam kondisi tidak sadar, baringkan pasien, dalam kondisi terlentang. Buka mulut dan tarik lidah untuk memastikan apakah ada benda asing di dalamnya, kemudian beri napas buatan.



**Gambar 2.10** *Chest thrust* pada pasien hamil  
(Sumber: <https://ibnurrasyid.wordpress.com>)

### 3) *Back Blow*

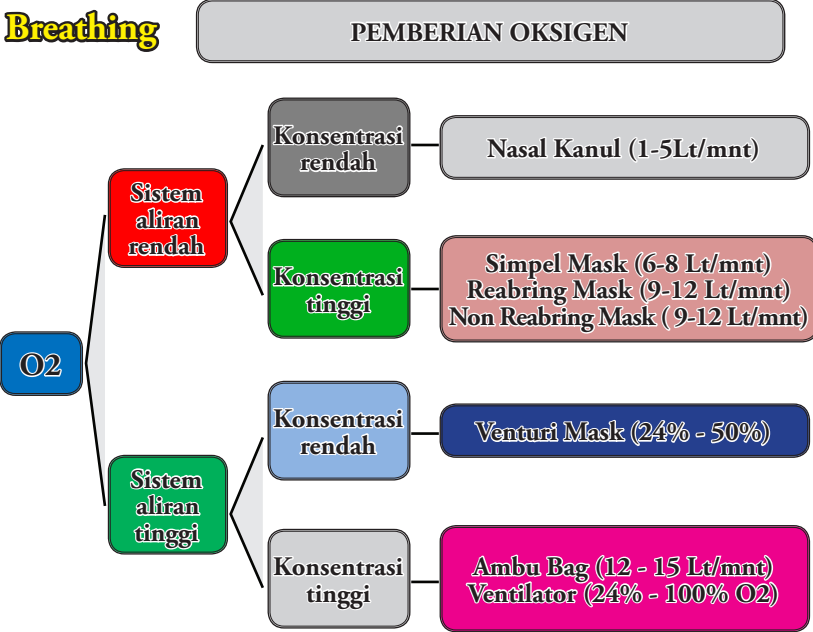
*Back blow* adalah teknik yang dikhususkan untuk bayi yang mengalami batuk keras dan bayi mengalami napas tidak efektif atau berhenti. Teknik dapat dilakukan dengan mentengkurapkan bayi. Kemudian hentak keras dan cepat di bagian punggung bayi. Berikan hentakan di titik silang garis antarbelikat dengan tulang punggung. Lakukan sekitar 5 kali. Posisi bisa dilihat seperti gambar berikut.



**Gambar 2.11** Posisi *back blow* pada bayi  
(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)

## D. MANAJEMEN JALAN NAPAS

Manajemen jalan napas yang dilakukan oleh perawat ke pasien dilihat dari kondisi pasien, apakah pasien dalam kondisi sadar atau sebaliknya. Setelah dilakukan tindakan triage, pasien diberi terapi oksigen. Terapi oksigen dapat diberikan pada pasien aliran rendah sampai dengan aliran tinggi. Berikut bagan pemberian oksigen.



**Gambar 2.12** Tindakan Pemberian terapi Oksigen

(Sumber: [www.mediaperawat.wordpress.com](http://www.mediaperawat.wordpress.com))

Kartikawati (2014) membagi macam-macam alat terapi oksigen yang sering digunakan sebagai berikut.

### 1. Nasal Kanula

Nasal kanula atau lebih sering disebut nasal kanul ini terbuat dari plastik. Alat ini didesain memiliki selang bentuk pernapasan. Cara kerja alat ini diletakkan pada lubang hidung. Terapi oksigen ini lebih sering digunakan karena pemasangannya lebih cepat.

Keuntungannya adalah memberikan kebebasan pada pasien untuk makan dan berbicara. Kelemahannya adalah daya konsentrasi oksigen yang masuk terbatas, tidak lebih dari 44%. Dengan kata lain, suplai oksigen tidak maksimal. Jika pasien bernapas menggunakan mulut, semakin mengurangi suplai oksigen dan dapat mengakibatkan iritasi lendir.



**Gambar 2.13** Nasal Kanula

(Sumber: <http://nurwatiningsihkd1.blogspot.co.id>)

Selain konsentrasi oksigen yang terbatas, kedalaman kanul yang hanya 1-1,5 cm sangat mudah terlepas. Kecepatan aliran oksigen tidak lebih dari 4 liter per menit. Jenis alat pernapasan ini tidak digunakan untuk pasien yang menderita obstruksi nasal. Alat ini digunakan pada pasien yang bisa bernapas secara spontan, kadar oksigen yang dihirup berbeda-beda.

## 2. Masker

Berbeda dengan nasal kanula, pasien tidak bisa leluasa makan atau berbicara saat menggunakan masker jenis ini. Hal ini karena masker ini menutupi bagian mulut. Berikut beberapa jenis masker terapi oksigen.

### a. Masker sederhana

Masker sederhana memiliki laju aliran oksigen 5-10 liter per menit. Dengan daya konsentrasi oksigen 40% sampai 50%. Keuntungan dari masker sederhana memiliki daya konsentrasi oksigen lebih tinggi daripada

nasal nakula. Kelemahan masker sederhana adalah tidak dapat mentoleransi pasien yang mengalami sesak napas berat. Dengan kata lain, alat ini hanya sering digunakan untuk pasien yang bernapas secara spontan.



**Gambar 2.14** Masker Sederhana

(Sumber: <http://nurwatiningsihikd1.blogspot.co.id>)

b. Masker *Rebreathing*

Kelebihan menggunakan masker *rebreathing* memiliki daya konsentrasi oksigen lebih tinggi daripada nasal kanula dan masker sederhana. Laju aliran oksigen per menit 8 liter sampai 12 liter. Dengan konsentrasi oksigen mencapai 50% sampai 80%. Kelemahan alat ini digunakan pada pasien yang bernapas secara spontan, dan kadar oksigen yang dihirup pun berbeda-beda.



**Gambar 2.15** Masker *Rebreathing*

(Sumber: <http://fungisialat.blogspot.co.id>)

c. *Maskernon-rebreathing*

*Maskernon-rebreathing* memberikan kadar konsentrasi oksigen tertinggi. Terapi oksigen ini memiliki laju aliran oksigen 12-15 liter per menit. Dengan konsentrasi oksigen mencapai 85% sampai 100%. Kelemahannya, masker ini dikhususkan untuk pasien tertentu. Adapun syarat lain, kantong tidak boleh sampai kempes.

d. *Maskerventur*

Masker ventur dikhususkan untuk pasien yang bernapas spontan. Keuntungan dari masker jenis ini ada pengaturan konsentrasi oksigen. Daya konsentrasi oksigen dari 24% sampai 50% dengan laju aliran oksigen 2-12 liter per menit.



**Gambar 2.16** Masker Ventur

(Sumber: <http://fungsialat.blogspot.co.id>)

**3. Pocket Mask**

*Pocket mask* adalah alat medis yang digunakan untuk pasien yang membutuhkan napas buatan. Alat ini juga bisa digunakan untuk anak-anak. Alat ini dipasangkan dengan cara menghindari kontak langsung dengan mulut pasien. Keuntungannya, pasien dapat memperoleh volume tidal yang bagus dan dapat menambahkan sumber oksigennya. Daya konsentrasi oksigen 50% dengan laju aliran oksigen 10 liter per menit.



**Gambar 2.17** Pocket mask

(Sumber: <http://fungsialat.blogspot.co.id>)

#### 4. **Bab Vulve Mask (BVM)**

Keuntungan *bab vulve mask* memiliki kinerja lebih cepat. Tidak hanya itu, alat ini memiliki konsentrasi oksigen yang dapat dimaksimalkan, dengan konsentrasi oksigen 21% hingga 90%, dengan udara ruangan 12 liter per menit. Masker ini dapat digunakan untuk penderita apnea. Kelemahannya adalah memiliki volume tidal rendah dan sulit mendapatkan segel yang tahan bocor.



**Gambar 2.18** Bab Valve Mask

(sumber: <http://fungsialat.blogspot.co.id>)

#### 5. **Alat bantu napas menggunakan sumber oksigen**

Terapi oksigen yang paling tinggi ini mampu menciptakan tekanan positif dan meningkatkan pengembangan paru-paru. Konsentrasi oksigen yang digunakan 100% dengan laju aliran oksigen 100 liter per menit. Kelemahannya adalah pasien bisa mengalami distensi lambung. Selain itu, alat ini tidak cocok digunakan untuk anak-anak.

Untuk manajemen jalan napas, selain penggunaan alat bantu napas di atas, ada beberapa alat yang sering digunakan untuk membebaskan jalan napas antara lain sebagai berikut.

### 1. *Oropharyngeal Airway*

*Oropharyngeal airway* alat untuk membebaskan jalan napas pasien. Alat ini dapat difungsikan sebagai pencegahan agar lidah tidak menutup ke trakea dan meminimalisasi terjadinya obstruksi jalan napas. Alat ini berbentuk *curved* dan digunakan untuk pasien yang mengalami penurunan kesadaran.



**Gambar 2.19** *Oropharyngeal Airway*

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Penggunaan *oropharyngeal airway* dapat digunakan secara langsung dan tidak langsung. Cara tidak langsung dilakukan dengan menginsersikan spatel lidah searah dengan orofaring. Memiliki spatel lidah karena spatel lidah ini mampu menekan lidah dan mendorong lidah ke depan.

Ketika terjun di lapangan, perawat sering mengalami kesulitan menemukan spatel lidah. Jika tidak ditemukan spatel lidah, perawat dapat menginsersikan *oropharyngeal* dalam posisi terbalik, sampai menyentuh bagian dinding posterior faring. Kemudian putar *oropharyngeal* 180 derajat seraya didorong pada tempatnya.

Cara langsung seringkali diterapkan pada anak-anak. Cara tidak langsung tidak disarankan untuk anak-anak karena riskan menyebabkan luka di jaringan lunak orofaring dan gigi. Metode menggunakan alat secara langsung, tekan

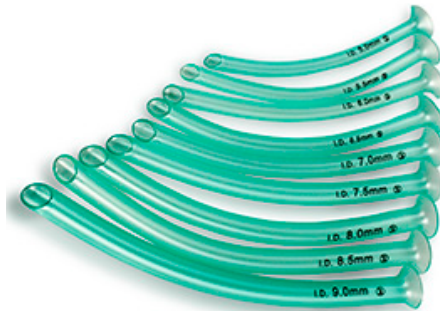


menggunakan spatel lidah dan dorong lidah ke depan. Kemudian, segera insersikan *oropharyngeal tube* searah dengan orofaring.

Pemasangan yang tidak tepat justru akan semakin mendorong lidah ke belakang. Bisa juga menyebabkan epiglotis tertekan dan menutup rimaglotis, serta akan menyumbat jalan napas. Kemungkinan yang lain bisa juga menyebabkan terjepitnya lidah dan bibir antara gigi dan alat.

## 2. *Nasopharyngeal Airway*

Bentuk *nasopharyngeal airway* mirip dengan kateter karet halus seukuran lubang hidung. Alat ini sering digunakan untuk pasien yang memiliki trauma atau cedera di bagian mulut yang menimbulkan pendarahan masif. *Nasopharyngeal airway* juga bisa digunakan untuk pasien sadar dengan refleks yang tumpul dan pasien yang tidak sadarkan diri. Termasuk berlaku untuk pasien yang mengalami fraktur *basis crania* dan trauma wajah berat.



**Gambar 2.20** *Nasopharyngeal Airway*

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Pemasangan *nasopharyngeal tube* dilakukan dengan memasukkan oksigen lewat saluran hidung. Pertama yang dapat dilakukan adalah membasahi alat tersebut menggunakan *jelly*. Pilih sesuai ukuran dengan pasien. Kemudian ukur *nasopharyngeal tube* dari tepi hidung hingga bagian bawah daun telinga. Ketika memasukkan terasa ada yang menahan, putar dan dorong dengan hati-hati sampai pemasangan pasien terbebas.

Kelemahan dari alat ini, apabila alat yang digunakan terlalu panjang dapat merangsang muntah dan spasme laring. Dampak yang lebih mengerikan, dapat menyebabkan pendarahan akibat kerusakan mukosa. Upaya meminimalisasi terjadinya kesalahan tersebut, selalu periksa napas spontan usai pemasangan alat. Jika napas spontan tidak muncul, segera tangani dengan memberikan napas buatan menggunakan alat bantu.

### 3. *Intubasi Trakea*

*Intubasi trakea* merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mencegah aspirasi dan mengatur saluran pernapasan. Kerja intubasi trakea dilakukan dengan induksi cepat. Teknik ini melibatkan pemberian obat-obatan, yang disesuaikan dengan prosedur yang ada, baik itu obat penenang maupun obat jenis lain. Berikut teknik pemberian obat secara induksi cepat.

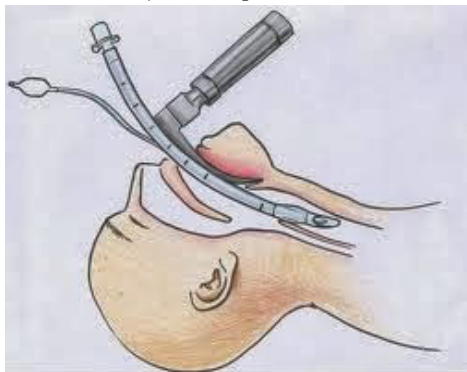
Obat	Dosis	Catatan
Midazolam	0,1 – 0,3 mg/kg IV	
Fentanyl	2-3 mcg/kg IV	
Atropine	0,01-0,02 mg/kg (anak-anak) 0,5-1 mg IV (dewasa)	Mencegah bradikardi
Lidocaine	1,5 mg/kg IV	» Menekan refleks batuk » Mengurangi respons tekanan intracranial
Ketamine	1-2 mg/kg IV	Kontraindikasi pada asma dapat menyebabkan hipotensi dan laringospasme.
Thiopental	2 mg/kg IV	Kontraindikasi pasien mengalami alergi telur.
Propofol	0.5-2 mg/kg IV	Kontraindikasi pada hiperkalemia, luka bakar, penyakit neuromuscular, cedera mata

Succinylcholine	1-2 mg/kg IV	Kontraindikasi pada kasus cedera mata dan kepala, penyakit kardiovaskular.
Pancuronium	0,01 mg/kg IV (dosis defasikulasi) 0,2 mg/kg IV (dosis pembiusan)	
Rocuronium	0,6-1 mg/kg IV	Kontraindikasi pada kasus cedera mata dan kepala, penyakit kardiovaskular
Vecuronium	0,01 mg/kg IV (dosis defasikulasi) 0,1 mg/kg IV (dosis pembiusan)	

**Tabel 2.2** Obat induksi cepat

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Proses intubasi trakea ditujukan untuk memfasilitasi intubasi. Tujuannya untuk meminimalisasi komplikasi intubasi endotrakea. Misalnya trauma jalan napas, aspirasi, dan memberikan rasa nyaman pasien. Bukan berarti teknik ini tidak memiliki kekurangan. Setelah dilakukan anestesi atau pembiusan, pasien berisiko tidak mampu bernapas dan mempertahankan jalan napas.



**Gambar 2.21** Intubasi trakea

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Upaya menghindari risiko tersebut, perlu dilakukan teknik induksi cepat yang disebut 7P, yakni *preparation* (persiapan), *preoxygenation* (proses preoksigenisasi), *pretreatment* (sebelum diberi perlakuan), *paralysis* (pembiusan), *placement* (penempatan), *placement verification* (verifikasi penempatan), dan *post-intubation managemen* (manajemen pascaintubasi).

Waktu	Langkah
Zero minus 5-10 menit	Preparation (persiapan)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Menyiapkan akses yang baik ke pembuluh darah.</li> <li>» Siapkan peralatan yang dibutuhkan (<i>bag-valve-mask</i>, <i>suction</i>, <i>pipa trakea</i>, <i>stylet</i>, laringoskopi, pemegang pipa atau ventilator)</li> <li>» Terapkan kardiak secara berkelanjutan dan pemantauan saturasi oksigen</li> <li>» Atur dan beri label obat.</li> </ul>
Nol minus 5 menit	Preoxygenation (preoksigenasi)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Preoksigenasi dengan 100% oksigen (menggunakan <i>non-breather mask</i> atau <i>bag-valve-mask</i>) dengan tingkat PaO<sub>2</sub> akan memberi 8 menit apnea sebelum desaturasi terjadi.</li> </ul>
Nol minus 3 menit	Pretreatment
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Atur obat penenang yang sesuai. Apakah menggunakan midazolam, etomidate, ketamine, atau fentanyl.</li> <li>» Berikan obat untuk meminimalisasi efek intubasi seperti naiknya tekanan <i>intrakranial</i>, bradikardi, dan fasikulasi otot.</li> </ul>
Nol	Paralysis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Suntikan zat pelumpuhan saraf dan otot yang tidak bertahan lama (<i>succinylcholine</i>, <i>rocuronium</i>, <i>vecuronium</i>, dan <i>pancuronium</i>).</li> <li>» Mulai melanjutkan proses ventilasi manual.</li> </ul>

Waktu	Langkah
Nol plus 45 detik	<i>Placement</i>
	» Lakukan manuver <i>sellick</i> atau melakukan kompresi laring terhadap esofagus. Untuk mencegah aspirasi, jangan melepaskan tekanan sampai balon saluran trakea sudah dikembangkan.
	» Lakukan intubasi pasien dan kembangkan balon.
	<i>Placement verification</i>
	» Konfirmasi penempatan saluran dengan menggunakan stetoskop, naik-turunnya dada, dan alat deteksi CO <sub>2</sub> .
	» Mengencangkan saluran .
	<i>Post-intubation Management</i>
» Menyediakan obat penenang tambahan yang dibutuhkan untuk manajemen ventilator	
» Jika terindikasi, lakukan pengaturan tambahan obat bius.	
» Dapatkan radiografi dada untuk memastikan posisi	

**Tabel 2.3** Teknik induksi cepat

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

#### 4. *Invasive Airways*

Pasien yang tidak mampu bernapas sendiri (*apnea*) diberi tindakan *invasive airways*. Pasien yang seringkali mengalami komplikasi biasanya pasien yang mengalami kegagalan pertukaran gas, aspirasi, dan terjadinya laserasi esofagus. Alat yang sering digunakan dalam *invasive airways* adalah *esophagus geal obturator airway, the pharyngotracheal lumen airway, combitube*, dan saluran pernapasan lambung esofagus.

### E. TEKNIK MEMPERTAHANKAN JALAN NAPAS AKUT

Ada beberapa kondisi yang dialami oleh pasien ketika mengalami kesulitan jalan napas. Upaya membebaskan jalan napas ada yang paling tersulit. Perawat gawat darurat tetap memberikan penanganan pertolongan triage, agar pasien tidak mengalami trauma dan tidak mengalami morbiditas hipoksia dan hiperkarbia. Berikut adalah beberapa teknik yang sering digunakan untuk membebaskan jalan napas untuk pasien dalam situasi dan kondisi yang sulit.

## 1. *Laryngeal Mask Airway*

Teknik *laryngeal mask airway* (LMA) merupakan kombinasi alat *bag-valve-mask* dan saluran trakea. Teknik ini digunakan dengan cara menyekat bagian luar dari *laryngeal inlet* menggunakan balon khusus. Kemudian dipasang LMA di laring. Pembebasan jalan napas teknik ini digunakan apabila kondisi pasien tidak memungkinkan dilakukan pemasangan *endotracheal tube*.

Teknik ini diperbolehkan dalam dunia medis. Hanya saja, tidak direkomendasikan untuk perawat atau dokter yang tidak berpengalaman di *laryngeal mask airway*. Alasannya, ditakutkan mengakibatkan obstruksi jalan napas. Bentuk alat LMA itu sendiri memiliki banyak ukuran. Mulai ukuran untuk anak-anak, dewasa hingga tersedia untuk *disposable* dan *reusable*.

## 2. *Percutaneous Transtracheal*

Teknik yang tidak jauh beda dari sebelumnya. Teknik *percutaneous transtracheal ventilation* upaya menempatkan kateter berdiameter besar dengan ukuran 10-16 *gauge* melalui intravena. Tepatnya di dalam trakea, di bawah pita suara, melalui jaringan cricothyroid. *Percutaneous transtracheal* atau yang disebut dengan *needle cricothyrotomy* merupakan cara yang paling aman digunakan. Khususnya untuk pasien yang tidak dapat dilakukan tindakan intubasi, misalnya pasien yang mengalami obstruksi jalan napas total.

Cara pemasangan dilakukan dengan menghubungkan melalui endotracheal tube berukuran 3.0 yang dimasukkan ke ujung pembuluh darah. Kemudian, gantungkan ke *manual resuscitation bag*. Ukuran kateter sempit, proses ventilasi maka tidak efektif lagi. Alternatif yang dapat digunakan bisa melakukan tindakan *bagging*. Kateter dapat dihubungkan ke alat *jet ventilator* yang terhubung langsung dengan sumber oksigen bertekanan tinggi. Kateter yang terhubung dengan *jet ventilator* berhubungan langsung dengan sumber oksigen, jumlah oksigen yang disalurkan pun lebih banyak.

### 3. *Surgical Cricothyrotomy*

Tindakan pembebasan jalan napas yang dilakukan dengan insisi pada membran *cricothyroid*. Teknik ini yang sering digunakan untuk penatalaksanaan jalan napas dalam kondisi darurat. Teknik ini lebih sulit dilakukan dan memerlukan waktu lebih lama.

Indikasi *cricothyrotomy* terbagi menjadi dua indikasi. Indikasi *absolute cricothyrotomy* dan *relative cricothyrotomy*. Indikasi dari adanya *absolute cricothyrotomy* terjadi pada saat gagal intubasi, yakni pasien mengalami kecemasan dan tidak tenang ketika dipasangkan alat bantu napas. Indikasi *relative cricothyrotomy* ditemukan pada pasien yang memiliki trauma wajah dan pembengkakan wajah.

Teknik *cricothyrotomy* dapat dilakukan dengan cara menidurkan pasien dalam kondisi terlentang. Kepala pasien diposisikan pada *artikulasi atlanto oksipitalis*. Teknik *cricothyrotomy* merupakan upaya untuk mencari kartilago krikoid. Kartilago krikoid terletak diantara kedua tulang rawan yang diinfiltrasi dengan anestetikum, kemudian disayat/bedah secara horizontal.

Pasien komplikasi *surgical cricothyrotomy* adalah pasien yang mengalami gagal napas, infeksi, pneumotorak, serta trauma laring dan pita suara. Pasien komplikasi *cricothyrotomy* juga dialami oleh pasien penderita mediastinitis, emfisema subkutis, dan trauma arteri.





# BAB III

## PENGAJIAN PASIEN

### **A. KAJIAN UMUM PASIEN**

1. *Kajian Umum Subjektif dan Objektif*
2. *Kajian Umum Primer dan Sekunder*

### **B. RIWAYAT KESEHATAN**

### **C. PEMERIKSAAN FISIK**

### **D. PEMANTAUAN PERNAPASAN**

1. *Oksimetri Nadi*
2. *Pemantauan Karbon Dioksida (Tidal-Akhir)*
3. *Gas Darah Arteri*
4. *Saturasi Oksigen Vena Campuran*

### **E. PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK PERNAPASAN**

1. *Radiografi Dada*
2. *Pemindaian Ventilasi-Perfusi*
3. *Angiografi Pulmonal*
4. *Bronkoskopi*
5. *Torakentesis*
6. *Kultur Sputum*

### **A. KAJIAN UMUM PASIEN**

Perawat dapat melakukan pengkajian umum pasien menggunakan peralatan stetoskop, elektroda jantung, mesin elektrokardiogram dengan *printout*, *spigmoma nometer*, dan *calipers*. Khusus pasien jantung, dapat diindikasikan dengan gangguan saluran napas. Misalnya ditandai dengan rasa nyeri dada, sesak napas, aritmia, trauma pada dada, dan memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler.

#### **1. Kajian Umum Subjektif dan Objektif**

Tujuan kajian umum di keperawatan diterapkan untuk semua pasien yang masuk ke UGD. Secara umum, pengkajian pasien dibagi menjadi dua data, yaitu data objektif dan data subjektif.

### a. Kajian Subjektif

Data subjektif merupakan data yang berasal dari keluhan keluarga dan pasien. Data subjektif tidak dapat diukur karena keluhan didasarkan oleh keluhan pasien dan keluarga. Seringkali pasien tidak bisa menceritakan riwayat penyakit dan keluhan secara baik karena keterbatasan mengingat. Keterbatasan inilah yang menjadi hambatan untuk perawat melakukan kesimpulan. Oleh sebab itu, dalam kajian data subjektif, perawat melakukan pemeriksaan penunjang dan tes laboratorium untuk menunjang diagnostiknya.

Pemeriksaan penunjang digunakan untuk menganalisis ancaman kesehatan yang dirasakan pasien. Fokus pengkajian masih menitikberatkan pada kajian ABC. Pemeriksaan yang memprioritaskan berdasarkan tingkat keparahan pasien, disebut dengan istilah *primary assessment*. Perawat melakukan kajian pasien secara terfokus dan berkesinambungan sehingga akan menghasilkan data yang akurat. Data yang sudah diperoleh nantinya akan digunakan untuk menunjang selama pasien dirawat di rumah sakit. Proses pengkajian pasien membutuhkan kemampuan kognitif, psikomotorik, etik, kemampuan *problem solving* yang baik, dan memiliki interpersonal yang baik. Kemampuan hal ini akan mendukung perawat untuk mencatat data pasien secara menyeluruh dan tuntas.

Kajian subjektif mengumpulkan data secara detail jarang dilakukan. Pengambilan data secara menyeluruh dilakukan hanya untuk pasien non-gawat darurat. Sementara itu, untuk pasien gawat darurat lebih difokuskan pada keluhan utama pasien yang benar-benar mendesak.

Pengumpulan data subjektif dari pasien didasarkan pada kebutuhan dan situasi pasien. Khusus pasien yang memiliki riwayat penyakit dan luka yang pernah diderita, ada beberapa hal yang ditanyakan. Diantaranya, menanyakan gejala sakit yang muncul, faktor yang

mempengaruhi, serta adakah upaya pengobatan yang sudah dilakukan sebelumnya.

Perawat menanyakan riwayat penyakit kepada pasien untuk mengetahui kondisi pasien. Selain itu, perawat juga bisa menggunakan daftar pertanyaan pendukung untuk menanyakan apakah pasien memiliki alergi pengobatan. Perawat juga harus menanyakan umur, berat, dan tinggi. Khusus pasien yang memiliki luka terbuka, tanyakan kapan imunisasi tetanus terakhir diberikan. Bagi wanita sedang hamil, tanyakan tanggal terakhir menstruasi normal.

#### **b. Kajian Objektif**

Data objektif merupakan data yang dapat diukur dan dilihat. Bentuk kajian objektif bisa dalam bentuk tinggi badan (TB), berat badan (BB), pemeriksaan fisik, hasil perekam EKG, dll. Pasien yang diukur dengan skala objektif dan diperoleh hasilnya, maka respons pasienlah yang tetap menjadi dasar pengukuran. Berikut yang termasuk kajian pemeriksaan objektif.

##### 1) Suhu Tubuh

Alat pengukur suhu tubuh ada banyak jenis. Alat suhu tubuh ada yang disebut termometer aksila, termometer oral, termometer rektal, dan alat lain. Hasil pengukuran suhu tubuh dipengaruhi oleh kegiatan dan kondisi penyakit pasien. Hasil suhu tubuh bisa dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta terjadinya infeksi dan luka.

##### 2) Denyut Nadi

Pemeriksaan denyut nadi perifer dapat diukur secara palpasi. Pengukuran denyut nadi jantung apikal dapat dilakukan dengan cara auskultasi. Pemeriksaan denyut nadi meliputi pemeriksaan irama, kualitas, dan keseimbangan. Apabila perawat menemukan ketidaknormalan denyut nadi apikal, ini mengindikasikan pasien mengalami gangguan fisiologis. Pasien yang memiliki denyut nadi kanan dan kiri berbeda, bisa juga disebabkan karena pasien

dalam kondisi luka lokal, gangguan jantung, dan bisa juga disebabkan karena kondisi lingkungan.

### 3) Pernapasan

Kajian objektif pernapasan dapat dilakukan dengan memeriksa suara napas, gangguan suara napas, dan cara bernapas. Umumnya, pasien yang mengalami gangguan pernapasan ditandai dengan terjadinya peningkatan retraksi dinding dada, pernapasan cuping hidung, tarikan trakeal, keterlibatan otot dada, dan ketidakmampuan berbicara satu kalimat penuh dalam satu tarikan napas. Berikut adalah tabel pola pernapasan.

<b>Nama</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Penyebab</b>
Eupnea	Ritme pernapasan normal	
Takipnea	Pernapasan meningkat	Demam, pneumonia, alkalosis respiratorius, keracunan aspirin
Bradipnea	Pernapasan lambat, tetapi teratur	Adanya tumor, alkohol, narkotika
Cheyne-stokes	Pernapasan bertahap, cepat, dan lebih dalam kemudian menjadi dalam kemudian menjadi lambat berbeda dengan apnea	Peningkatan TIK, gagal ginjal, gagal jantung, overdosis obat
Biot	Pernapasan cepat dan dalam dengan periode berhenti tidak teratur	Gangguan meningitis, kondisi gangguan sistem saraf pusat
Kussmaul	Pernapasan cepat dan dalam tanpa berhenti	Gagal ginjal, asidosis metabolik, ketoasidosis diabetes
Apneustik	Panjang, tarikan napas dalam diikuti hembusan pendek	Disfungsi pusat pernapasan
Hiperventilasi neurogenik pusat	Hiperapnea teratur terus-menerus	Lesi otak tengah

Nama	Deskripsi	Penyebab
Ataksik	Sangat tidak teratur	Kerusakan pusat pernapasan pada medulla

Tabel 3.1 Pola Pernapasan

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

#### 4) Kecukupan Oksigen

Perawat dapat melakukan pemantauan oksigen pasien menggunakan pemasangan oksimetri. Oksimetri sering digunakan khusus pasien yang mengalami gangguan pernapasan, pasien yang mengalami gangguan abnormal, pasien yang memiliki tingkat kesadaran yang tidak stabil, dan pasien yang memiliki penyakit serius. Pemasangan oksimetri dipasangkan di jari, bisa juga dibagian lain, seperti daun telinga atau jari kaki bayi.

Melalui pemasangan oksimetri hanya persentase sel darah merah yang dapat terdeteksi. Oksimetri tidak mampu membedakan komponen lain yang memasuki sel darah merah. Oleh sebab itu, pasien perlu pemeriksaan lebih lanjut untuk mengetahui kandungan oksigen dalam pembuluh darah arteri. Oleh karena itu, untuk mengetahui kandungan oksigen, perlu pemeriksaan gas darah arteri.

#### 5) Tekanan Darah

Tekanan darah abnormal menandakan pemeriksaan lebih lanjut. Apabila terjadi perubahan tekanan darah atau *blood pressure* (BP), pasien diwajibkan melakukan pemeriksaan lanjutan. Salah satu penyebab terjadinya tekanan darah abnormal adalah karena kesalahan teknis. Kesalahan teknis bisa terjadi saat pemasangan *cuff* di pergelangan tangan pasien. Pemasangan *cuff* yang terlalu ketat akan meningkatkan tekanan darah. Sebaliknya, apabila pemasangan *cuff* longgar, akan menimbulkan penurunan tekanan darah. Pada dasarnya, peme-

riksaan tekanan darah bukan pemeriksaan tunggal melainkan aktivitas kontraksi jantung, volume sirkulasi, denyut jantung, dan tekanan vascular perifer.

Individu dalam kondisi normal, memiliki denyut jantung meningkat drastis untuk mempertahankan hasil kontraksi jantung. Sementara itu, untuk pasien yang mengalami hipovolemia akan mengalami penurunan tekanan darah sistolik, sedangkan diastolik tetap sama, turun lebih rendah, atau meningkat, selama pembuluh darah mampu melakukan vaso-konstriksi untuk mengompensasi hilangnya volume darah (Kartikawati, 2014).

#### 6) Tekanan Nadi

Memeriksa tekanan nadi salah satu cara untuk mengetahui status volume sirkulasi darah. Mengetahui volume darah dapat dilakukan dengan cara menghitung *pulse pressure* (PP). *Pulse pressure* yang mengalami penurunan menandakan bahwa terjadi penurunan curah jantung, satu sisi akan meningkatkan tekanan pembuluh darah perifer. *Pulse pressure* pada dasarnya memiliki sensitivitas lebih tinggi terhadap perubahan hipovolemia dibandingkan dengan tekanan sistolik. Oleh sebab itu, perawat sering menggunakan ini sebagai tanda awal munculnya gangguan tekanan darah.

Pemeriksaan tekanan nadi sering digunakan untuk memeriksa pasien yang kolaps dan tidak bisa duduk saat dilakukan pengukuran hipotensi ortostatik. Berikut adalah prosedur uji kenaikan ortostatik.

Prosedur Tes	Hasil
1. Tekanan darah dan denyut nadi diukur setelah pasien dalam keadaan terlentang selama 2-3 menit. 2. Tekanan darah, denyut nadi dan gejala yang muncul saat observasi setelah pasien berdiri selama 1 menit; pasien sebaiknya kembali terlentang langsung jika mulai tampak lemah dan hampir pingsan.	Uji positif bila: 1. Peningkatan denyut nadi 30x/menit atau lebih dari pasien dewasa, atau 2. Munculnya gejala hipoperfusi serebral (misalnya: pusing, pingsan)

**Tabel 3.2** Prosedur uji kenaikan ortostik

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

### 7) Pengukuran BB dan TB

Pemeriksaan berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) sebagai data pendukung pasien. Pengukuran BB dan TB pada bayi dan anak-anak penting dilakukan, karena pemberian obat didasarkan dengan BB dan TB-nya.

## 2. Kajian Umum Primer dan Sekunder

Kajian umum berdasarkan penanganan atau tindakannya dibagi menjadi dua, yaitu kajian umum primer dan sekunder. Berikut masing-masing kajian yang sering digunakan dalam dunia keperawatan.

### a. Kajian Primer

Kajian primer digunakan untuk menangani pasien gawat darurat. Kajian primer diprioritaskan menangani pasien paling parah dan membutuhkan tindakan segera. Menurut Kartikawati (2014) tabel komponen pengkajian primer (*primary assessment*) dapat dilihat sebagai berikut.

Komponen	Pemeriksaan	Tindakan
Airway (jalan napas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa apakah jalan napas paten atau tidak.</li> <li>» Periksa vokalisasi</li> <li>» Ada tidaknya aliran udara</li> <li>» Periksa suara napas abnormal atau normal: <i>stridor, snoring, gurgling</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa untuk memastikan kepatenan jalan napas</li> <li>» Identifikasi dan keluarkan benda asing. Bentuk benda asing bisa muntahan, darah, secret dan apapun yang menyebabkan obstruksi jalan napas.</li> </ul>
<i>Breathing</i> (Pernapasan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa apakah ada naik turunnya dinding dada, suara napas dan hemibusan napas pasien.</li> <li>» Memeriksa warna kulit pasien</li> <li>» Mengidentifikasi pola pernapasan abnormal pada pasien.</li> <li>» Periksa apakah pasien menggunakan otot bantu pernapasan, deviasi trakea, gerakan dinding dada yang asimetris</li> <li>» Memeriksa pola napas pasien: adanya tachipneal bradipnea, kemampuan berbicara pasien atau adanya pernapasan cuping hidung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Atur posisi pasien untuk memaksimalkan ekspansi dinding dada</li> <li>» Auskultasi suara napas</li> <li>» Memasang oksigen</li> <li>» Member bantuan napas menggunakan BVM, Masker atau ETT</li> <li>» Jika ditemukan luka di bagian dada, tutup luka tersebut.</li> <li>» Memberikan terapi untuk mengurangi edema pulmonal.</li> </ul>



Komponen	Pemeriksaan	Tindakan
<i>Circulation</i> (sirkulasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan denyut nadi. Periksa kualitas dan karakter denyutnya.</li> <li>» Periksa irama jantung menggunakan EKG atau dengan cara manual. Apakah normal atau terjadi abnormalitas jantung.</li> <li>» Pemeriksaan kapiler, suhu tubuh dan warna kulit, apakah terjadi diaforesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan CPR sesuai indikasi</li> <li>» Pemeriksaan tindakan pada pasien yang mengalami disritmia</li> <li>» Lakukan pemberhentian dari untuk pasien yang mengalami pendarahan.</li> <li>» Pasang jalur IV</li> <li>» Ganti volume cairan yang hilang dengan cairan kristaloid isotonic darah</li> </ul>

**Tabel 3.3** Tabel kajian primer

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

### **b. Kajian Sekunder**

Pengkajian sekunder umumnya bertujuan untuk mengidentifikasi penyakit yang dikeluhkan oleh pasien. Menurut Kartikawati (2014) tabel komponen pengkajian sekunder (*secondary assesment*) dapat dilihat sebagai berikut.

Komponen	Pertimbangan
Observasi Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Perawat mempertimbangkan hasil observasi berdasarkan penampilan pasien, postur dan posisi tubuh.</li> <li>» Pemeriksaan terhadap pasien, apakah pasien menggunakan tindakan perlindungan diri.</li> <li>» Observasi keluhan umum yang dirasakan pasien.</li> <li>» Pemeriksaan kesadaran pasien.</li> <li>» Observasi perilaku pasien, apakah pasien merasa ketakutan, gelisah atau tenang.</li> <li>» Periksa apakah pasien dapat melakukan tindakannya sendiri, atau sebaliknya.</li> <li>» Periksa komunikasi verbal pasien, apakah berbicara jelas atau bergumam bingung</li> <li>» Amati apakah pasien bau etanol, urine, bau obat kimiawi atau bau keton.</li> <li>» Periksa apakah ada tanda luka, baik luka baru ataupun luka lama.</li> </ul>
Kepala dan Wajah	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa apakah terjadi pendaharan, luka atau terjadi bentuk asimetri pada pasien.</li> <li>» Periksa bagian mata, apakah pupil mata bereaksi terhadap cahaya dan perhatikan ukuran dan bentuk pupil kanan kiri.</li> <li>» Periksa status visual pasien</li> <li>» Lakukan palpasi kulit kepala untuk pasien yang mengalami luka</li> <li>» Jika terjadi palpasi, adanya benjolan pada tulang wajah, periksa apakah bentuknya simetris atau sebaliknya.</li> <li>» Pemeriksaan, apakah pasien mengalami pembengkakan, pendarahan di bagian hidung</li> <li>» Periksa luka pendarahan pada telinga.</li> <li>» Pemeriksaan status warna mukosa, hidrasi, atau pendarahan gigi yang hilang atau patah/edema laring pada langit-langit mulut.</li> <li>» Pemeriksaan ekspresi wajah yang asimetris dan cara berbicara pasien.</li> </ul>

Komponen	Pertimbangan
Leher	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa apakah terjadi pembekakan, luka atau pendarahan</li> <li>» Pemeriksaan apakah terjadi emfisema subkutan atau deviasi trakea</li> <li>» Pemeriksaan palpasi adanya luka atau keluhannya nyeri pada tulang servikal</li> </ul>
Dada	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan apakah terjadi benjolan, pendarahan dan luka</li> <li>» Periksa naik-turunnya dinding dada. Apakah simetris atau tidak simetris</li> <li>» Pemeriksaan apakah terjadi penggunaan otot bantu pernapasan</li> <li>» Lakukan pemeriksaan palpasi benjolan, emfisema, nyeri pada struktur dinding dada.</li> <li>» Pemeriksaan auskultasi suara napas kanan dan kiri, apakah ada perbedaan atau sama.</li> <li>» Lakukan auskultasi suara jantung, apakah normal atau abnormal.</li> </ul>
Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Periksa apakah terjadi luka seperti abdomen, benda asing yang menancap, memar dan jahitan operasi.</li> <li>» Auskultasi bising usus dan gangguan aortic abdominal.</li> <li>» Palpasi dan membandingkan denyut di kedua sisi abdomen</li> <li>» Pemeriksaan palpasi, apakah ada masa rigiditas, pulsasi dan abdomen</li> <li>» Lakukan pemeriksaan perkusi untuk mengindikasikan adanya cairan dan udara.</li> <li>» Pemeriksaan palpasi hepar untuk menentukan ukuran dan adanya benjolan.</li> <li>» Tekan simfisis pubis dan iliaka pelvis, periksa apakah ada ketidakstabilan atau nyeri</li> </ul>

Komponen	Pertimbangan
Ekstremitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan palpasi. Apakah ada benjolan, pendarahan, memar dan edema.</li> <li>» Pemeriksaan apakah ada bekas luka, nyeri dan patah tulang.</li> <li>» Pemeriksaan palpasi dan bandingkan denyut nadi di kedua tangan</li> <li>» Lakukan pencatatan <i>capillary refill time</i> (CRT), perbedaan warna, pergerakan, suhu tubuh dan sensasi.</li> </ul>
Punggung	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan palpasi, apakah ada benjolan, nyeri, luka atau memar</li> <li>» Lakukan pemeriksaan <i>rectal rauche</i> (RT) untuk mengidentifikasi darah, pembengkakan prostat, hilangnya refleks sphincter internal.</li> <li>» Jika pasien dicurigai terluka pada punggung. Lakukan pemeriksaan dengan cara <i>log roll</i>.</li> </ul>

**Tabel 3.4** Tabel kajian sekunder

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Ada beberapa hal yang perlu dicatat pada saat melakukan pengkajian berdasarkan keluhan pasien. Bentuk catatan tersebut meliputi riwayat kesehatan, tingkat gangguan yang dirasakan pasien, dan kondisi yang sedang dialami pasien. Perawat juga melakukan pengkajian spesifik yang berhubungan dengan perubahan fisiologis berdasarkan usia. Pasien dewasa dan pasien anak-anak mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Pengkajian berdasarkan usia memiliki parameter kajian berbeda. Parameter kajian tersebut meliputi riwayat, tanda vital, kardiovaskular, pernapasan, dan neurologis. Parameter kajian juga dapat memperhatikan elemen lain seperti gastrointestinal, genitourinari, muskuloskeletal, integumen, endokrin, termasuk panca saluran pernapasan (hidung, kepala, mata, hidung dan tenggorokan). Berikut pertimbangan pengkajian berdasarkan usia.

### 1) Riwayat

Parameter kajian untuk anak-anak dilihat dari riwayatnya, maka perawat perlu mempertimbangkan kesehatan ibu pada saat kehamilan (*antenatal care*). Perawat harus menggali informasi perihal interaksi orang tua dengan anak. Misalnya, mencari tahu tentang tumbuh kembang anak, penyakit yang pernah dialami anak saat masih kecil. Jika perlu, perawat perlu mengkaji data yang sesuai dan relevan sesuai kemampuan anak.

Pada kajian umum lansia, parameter kajian yang diperhatikan perawat adalah riwayat kesehatan selama proses penuaan. Perawat menanyakan keluhan yang dirasakan pasien lansia sambil mengobservasi tingkat tanggap pasien. Apakah respons pasien terhadap pertanyaan perawat ditangkap lambat atau normal.

### 2) Tanda Vital

Parameter kajian untuk tanda-tanda vital khusus anak-anak. Perawat memeriksa denyut nadi si anak. Apakah ada *heart rate* dan pernapasan yang lambat atau cepat. Perawat juga perlu memeriksa tekanan darah, karena anak-anak juga rentan terhadap kondisi hipotermia.

Pemeriksaan pada lansia, dapat dilihat dari tanda vital yang dipengaruhi oleh macam-macam pengobatan pasien. Lansia dan bayi, pada dasarnya juga rentan terhadap hipotermia. Pasien lansia yang mengalami hipotermia disebabkan karena pengaruh obat dan usia. Hipotermia pada lansia dapat menyebabkan masalah jantung.

### 3) Kardiovaskular

Pemeriksaan untuk kardiovaskular pada anak-anak memperhatikan masalah penyakit jantung kongenital. Serangan jantung tidak hanya dialami oleh orang dewasa dan lansia, tetapi juga

dapat menyerang pada anak-anak. Pemeriksaan kardiovaskular pada usia lanjut dilakukan apabila pasien mengalami penurunan curah jantung dan terjadi perkembangan penyakit jantung koroner. Hal tersebut mengindikasikan bahwa jantung tidak mampu beradaptasi dengan tekanan.

#### 4) Pernapasan

Kajian umum pernapasan pada anak-anak parameternya menggunakan alat bantu pernapasan hidung. Gangguan yang sering menyerang anak-anak adalah gangguan pernapasan abdominal. Gangguan pernapasan abdominal umumnya menyerang anak usia 6 sampai 7 bulan. Bayi usia tersebut lebih rentan terhadap infeksi, terutama infeksi saluran pernapasan yang terjadi di saluran napas kecil. Kecilnya saluran pernapasan inilah yang memudahkan terjadi sumbatan jalan napas. Pada lansia, gangguan saluran pernapasan karena terjadi peningkatan diameter *anteroposterior*. Peningkatan diameter *anteroposterior* menyebabkan paru mengalami penurunan fungsi, akibat terjadi penurunan proses pertukaran gas.

#### 5) Neurologis

Ketika melakukan pemeriksaan neurologis pada anak-anak, hal yang diperhatikan oleh perawat adalah tingkat perkembangan anak. Sementara itu, pada pasien lansia, hal yang diperhatikan perawat adalah apakah terjadi degenarasi fungsi saraf atau transmisi saraf. Lansia biasanya mengalami transmisi saraf melambat karena pengaruh perubahan sistem lain.

#### 6) Gastrointestinal

Parameter kajian pada anak yang mengalami nyeri memerlukan perlindungan pada abdomen. Gangguan abdomen pada bayi menimbulkan ditelannya udara dengan menangis. Sementara itu, lansia yang mengalami gangguan gastrointestinal

ditandai dengan gangguan pencernaan, motilitas usus, dan permukaan gastrointestinal menurun. Parameter kajian yang umum pada pasien lanjut usia, ditandai dengan turunnya selera makan dan rentan terhadap konstipasi.

7) Genitourinari

Genitourinari pada anak-anak, ditandai dengan kemampuan anak mengendalikan buang air kecil. Genitourinarterjadi pada anak usia dua sampai tiga tahun, yang disertai dengan perubahan masa pubertas. Pada pasien lanjut usia, parameter kajian terjadinya penurunan fungsi ginjal di usia 40 tahun ke atas.

8) Muskuloskeletal

Parameter kajian muskuloskeletalpada bayi ditandai dengan kelenturan tulang bayi. Tulang masih lentur atau fleksibel mengakibatkan bayi rawan mengalami patah tulang dan sublokasi. Pada pasien lansia, gangguan muskuloskeletal ditandai dengan penurunan massa otot. Lansia juga rawan patah tulang dan penyakit sendi karena masa otot yang tidak lagi kuat.

9) Integumen

Pada pasien anak-anak, yang perlu diperhatikan perawat dalam kajian ini adalah mempertimbangkan adanya alergi popok. Tidak semua anak-anak dan bayi menggunakan popok. Anak kemungkinan mengalami dermatitis dan alergi karena popok. Pada lansia, gangguan integumen ditandai dengan berkurangnya pergerakan yang menyebabkan dermatitis statis dan penyakit lambung.

10) Endokrin

Pada anak-anak, parameter kajian yang umum terjadi pertumbuhan hormonn yang bersifat abnormal, sedangkan pada pasien lansia, mengalami gangguan tiroid.

### 11) Hematologi

Anak-anak dalam kajian hematologi bisa saja mengalami anemia, penyakit darah, dan leukemia, sedangkan pada lansia mengalami kadar hematokrit, berkurangnya hemoglobin dan absorbs vitamin B<sub>12</sub>.

### 12) Imun

Individu satu dengan yang lain memiliki imun berbeda-beda. Parameter kajian imun pada anak-anak cenderung bersifat pasif setelah dilahirkan. Sementara itu, pada lansia memiliki respons imun terhadap antibodi yang terus menurun, mengikuti usia yang bertambah.

## B. RIWAYAT KESEHATAN

Riwayat kesehatan umumnya digunakan untuk pasien rawat jalan. Sementara itu, pasien gawat darurat tidak bisa cepat memperoleh riwayat kesehatan karena hal tersebut hanya dapat diperoleh dengan pendataan *mnemonic* SAMPLE. *Mnemonic* SAMPLE berarti *signs and symptoms* (S), *allergies* (A), *medications* (M), *pertinent medical history* (P), *last meal* (L), dan *events surrounding this incident* (E). *Mnemonic* SAMPLE yang menyeluruh adalah kajian yang didasarkan atas pertimbangan riwayat kesehatan, misalnya pasien adalah pengguna alkohol dan penyalahguna obat-obatan. Pasien tersebut dapat dites menggunakan kuesioner yang disebut dengan CAGE. Berikut tabel kuesioner CAGE yang disampaikan Kartikawati (2014).

Komponen	Penjelasan
<i>Cut</i> (berhenti)	Apakah Anda berpikir untuk berhenti minum-minuman alkohol?
<i>Annoyed</i> (terganggu)	Apakah Anda merasa terganggu apabila orang lain menyarankan untuk berhenti minum-minuman alkohol?
<i>Guilty</i> (perasaan bersalah)	Apakah Anda menyesal atau merasa bersalah dengan mengonsumsi minuman alkohol?
<i>Eye-opener</i> (pembangkit/penyembuh)	Apakah Anda memerlukan minuman di pagi hari untuk menurunkan ketegangan saraf?

**Tabel 3.5** Kuesioner CAGE

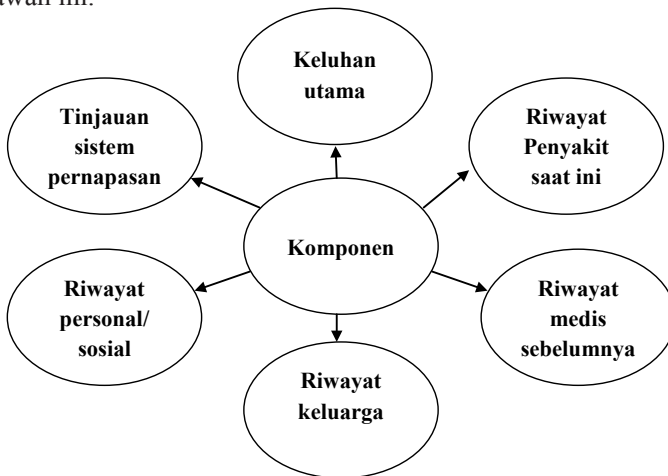
(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)



Perawat melakukan pencatatan riwayat kesehatan pasien sehingga memungkinkan perawat untuk membuat patokan dasar pengkajian tentang status pasien. Kajian riwayat kesehatan yang dilakukan perawat memudahkan untuk membuat kerangka kerja guna mendeteksi perubahan yang cepat dari kondisi pasien. Pengkajian riwayat kesehatan pasien yang baik dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Pengkajian riwayat secara menyeluruh merupakan komponen penting selama proses pengkajian fisik secara keseluruhan. Selain itu, pemeriksaan klinis secara tidak langsung langkah awal membangun hubungan dengan pasien.

Pada saat mengumpulkan data riwayat kesehatan, perawat seringkali menerima catatan palsu. Catatan palsu karena pasien sering kali menyembunyikan informasi yang sebenarnya. Bisa juga disebabkan karena pasien menganggap informasi tersebut tidak penting, padahal bagi perawat itu penting, dan dapat menunjang proses identifikasi penyebab dasar penyakitnya. Oleh sebab itu, salah satu kunci perawat membangun data yang objektif adalah dengan menjalin komunikasi dan keakraban dengan pasien. Hal ini bertujuan agar pasien merasa nyaman dan mampu bercerita lepas.

Riwayat klinis atau riwayat kesehatan terbagi menjadi enam komponen. Keenam komponen tersebut dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



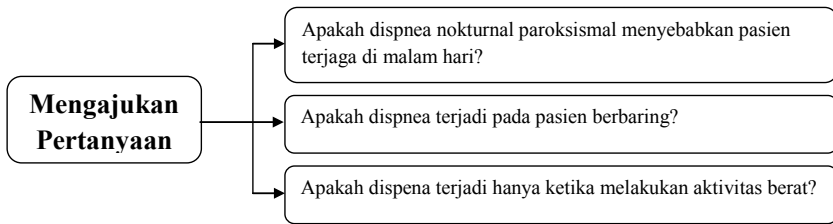
**Gambar 3.1** Enam komponen riwayat kesehatan pasien

(Sumber: Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik, 2011)

Riwayat kesehatan pasien dimulai dari keluhan utama dan informasi penyakit yang dideritanya. Pada beberapa kasus tertentu, pasien yang kesakitan tidak mampu memberikan keterangan dan informasi terkait riwayat kesehatannya. Data tersebut dapat diperoleh oleh keluarga terdekatnya, berupa gejala. Gejala utama yang digali perawat secara umum meliputi nyeri dada, dispnea, produksi sputum, dan batuk. Perawat menanyakan riwayat personal, sosial, dan keluarga, untuk mengetahui penyebab terjadinya gejala. Berikut gejala utama terkait gangguan yang sering ditanyakan oleh perawat.

### 1. Dispnea

Pasien yang mengalami dispnea adalah pasien yang memiliki gangguan paru-paru dan jantung. Perawat mengumpulkan informasi riwayat kesehatan pasien dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan terkait penyakit yang dialami oleh pasien. Misalnya sebagai gambar berikut.



**Gambar 3.2** Daftar pertanyaan dispnea

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Nocturnal paroxysmal and orthopnea are symptoms experienced by patients with heart failure. Nocturnal paroxysmal symptoms occur in cases of lung disorders. The characteristic main complaint of dyspnea is when the patient is in a supine position versus sitting upright, the condition is best when the patient is sitting upright with the head elevated. General symptoms experienced by patients include chest pain, where patients feel uncomfortable. Patients also experience cough and several other symptoms such as diaphoresis and edema in the lower extremities. If not treated immediately, this will affect and disrupt the ability

pasien menyelesaikan kalimat dan menimbulkan kecemasan sehingga mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari.

Dispnea sangat erat kaitannya aktivitas pasien, misalnya memiliki pekerjaan yang tergolong berat. Terlalu banyak makan juga akan memperburuk kondisi pasien dispnea. Faktor yang mempengaruhi kemunculan dispnea disebabkan oleh faktor lingkungan, stres, dan faktor musim. Faktor pencetus dispnea disebabkan oleh ansietas, olahraga, dan lingkungan.

Perawat bisa memberi penanganan pasien dispnea dengan resep obat dokter. Pada pasien yang lebih parah, penanganan bisa dilakukan dengan memberi pertolongan oksigen dan dilakukan intervensi nonfarmakologis. Sementara itu, pasien yang belum parah, bisa diredakan dengan cara istirahat cukup, ketika tidur menggunakan bantal lebih tinggi, dan selama tidur bisa mengganti posisi atau duduk tegak ketika berbaring.

## 2. Nyeri Dada

Rasa nyeri dada yang dirasakan pasien berbeda-beda. Pasien dispnea yang memiliki penyakit paru primer memiliki hubungan dengan ketidaknyaman sisi anterior dada yang harus dibedakan dengan angina. Perawat melakukan pemeriksaan lebih lanjut, memastikan apakah pasien mengalami lebih dari satu jenis nyeri. Perawat meminta pasien untuk menjelaskan rasa nyeri yang dirasakan, apakah rasa nyeri itu membaik atau sebaliknya, semakin memburuk.

Misalnya, saat pasien merasakan rasa nyeri, rasa tersebut semakin nyeri ketika pasien melakukan pergerakan. Bisa juga terjadi sebaliknya, rasa nyeri akan menghilang ketika disertai dengan perubahan posisi atau pergerakan. Perawat juga melakukan tindakan terkait kualitas nyeri, tingkat keparahan nyeri, durasi nyeri, dan lokasi penyebaran nyeri. Secara garis besar, pengkajian rasa nyeri dada dapat menggunakan *mnemonic* PQIRST, yang meliputi kajian kualitas, lokasi rasa nyeri, tingkat keparahan, waktu dan tindakan, atau pengurangan rasa sakit.

Timbulnya nyeri dada dipengaruhi oleh faktor aktivitas dan ansietas. Timbulnya rasa sakit ini bisa disebabkan karena benturan benda tumpul, tusukan tajam, tekanan dan pasien merasakan rasa berat di dada. Pasien nyeri dada dapat dirasakan menggunakan skala 0-10. Skala angka 0 menandakan tidak ada rasa nyeri, sedangkan skala angka 10 menandakan rasa nyeri yang sangat sakit.

Rasa nyeri yang umum dirasakan pasien menjalar. Nyeri yang menjalar bisa di bagian lengan, leher, rahang dan punggung. Gejala yang menyertai, pasien merasakan demam, batuk, napas pendek, diaphoresis, dan pasien muntah. Pencegahan dan upaya perawat meminimalisasi serta menyembuhkan pasien dapat dilakukan dengan cara swaterapi dan efektivitas pemberian resep obat, pemasangan belat, dan melakukan perubahan posisi.

### **3. Produksi Sputum**

Pasien paru sering mengalami perubahan produksi sputum. Sputum merupakan cairan dari hasil produksi alveoli dan bronkioli. Produksi sputum yang baik ditemukan di pagi hari. Sputum yang terinfeksi bentuknya lebih kental, lengket, dan bercampur dengan darah. Sementara itu, sputum yang baik memiliki warna jernih dan putih.

Sputum yang berwarna mengindikasikan gangguan yang dialami. Sputum berwarna hijau, coklat, dan warna kuning mengidentifikasi bahwa mengalami infeksi bakteri. Warna sputum diproduksi berdasarkan sel darah putih yang terdapat di sputum. Sementara itu, sputum yang berwarna kuning akibat adanya eosinofil, yang mengindikasikan adanya alergi. Sputum berwarna coklat disebabkan karena bercampuran darah, yang menandakan terjadinya pendarahan saluran pernapasan.

Jenis sputum menandakan penyakit yang diderita pasien. Pada sputum pasien penderita paru ditemukan bekuan darah dalam jumlah lebih besar. Gejala lain yang menyertainya, yakni batuk yang tidak disertai sputum dan kesulitan mengeluarkan sputum. Gejala yang terlihat pada pasien yang menderita bronkitis adalah terjadinya penurunan produksi

sputum yang berdampak pada kondisi hipoksemia yang kian parah. Sementara itu, padapasien yang menderita paru obstruksi kronis (PPOK) disebabkan karena terjadi penyakit paru dalam hitungan tahunan. Penting bagi perawat untuk memperhatikan asal sputum, apakah dari drainase hidung, dada, atau dari pascanasal sinus.

Gejala umum gangguan sputum hampir sama dengan gejala nyeri dada. Gejala yang sering dirasakan disertai rasa muntah, demam, nyeri dada, dan napas pendek. Tindakan untuk pencegahan pasien dapat dilakukan dengan swaterapi dan efektivitas vaporizer.

#### **4. Batuk**

Batuk sering menjadi indikasi adanya gangguan pernapasan. Batuk dapat mengindikasikan adanya agens eksternal, tekanan tumor pada jalan napas, dan inflamasi mukosa pernapasan. Batuk juga mengindikasikan adanya alergi, asma, terjadinya penghambatan enzim pengubah-angiotensi, kebiasaan merokok, dan terjadinya nyeri ulu hati.

Pemeriksaan yang dilakukan oleh perawat meliputi awitan dan durasi batuk yang diderita. Perawat perlu menanyakan apakah batuk yang dialami pasien muncul secara tiba-tiba atau muncul secara bertahap. Selain itu, perawat juga harus menanyakan apakah yang dirasakan pasien ketika batuk, apakah rasanya seperti tercekik atau tersedak. Perawat juga perlu menanyakan apakah batuk berlangsung secara terus menerus.

Karakteristik batuk yang perlu diperhatikan oleh perawat adalah memperhatikan bunyinya. Perawat perlu memperhatikan apakah batuk berbunyi nyaring atau sedang. Selain itu, perlu diperhatikan pula apakah batuknya basah atau kering. Ada banyak jenis batuk, ada batuk yang terlihat seperti menyalak, seperti bas, serak, dan penuh lendir. Batuk juga dipengaruhi karena pengaruh postur tubuh. Pasien yang batuk bersandar dan tegak juga perlu dicatat oleh perawat.

Perawat perlu melakukan pencatatan lanjutan pada pasien batuk parah. Gejala batuk yang sering dirasakan adalah rasa nyeri dibagian dada, dispnea, demam, dan

mengalami gangguan infeksi pernapasan. Bentuk gangguan infeksi pernapasan bisa berupa sakit tenggorokan, hidung tersumbat (kongesti), peningkatan produksi lendir, nyeri otot, nyeri telinga, penurunan nafsu makan, ansietas, dan malaise. Berikut komponen utama riwayat klinis untuk pasien batuk.

Riwayat Penyakit Dulu	Riwayat Keluarga	Riwayat Personal dan Sosial
Penyakit akut utama saat dewasa (tanggal pengobatan dan tanggal hospitalisasi) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infeksi saluran napas atas</li> <li>2. Sakit tenggorokan</li> <li>3. Parotitis</li> <li>4. Tonsillitis</li> </ol>	Status kesehatan	Penggunaan tembakau <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merokok (pipa, cerutu, rokok kemasan, rokok gulungan tradisional)</li> <li>2. Tidak merokok</li> <li>3. Kapan mulai merokok</li> <li>4. Riwayat <i>pack-year</i> yang dikonsumsi dalam setahun</li> </ol>
Penyakit kronis utama semasa dewasa <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuberkulosis</li> <li>2. Bronkitis</li> <li>3. Emfisema</li> <li>4. Asma</li> <li>5. Fibrosis kistik</li> <li>6. Bronkiektasis</li> <li>7. Infeksi sinus</li> <li>8. Gagal jantung</li> <li>9. Kanker</li> <li>10. Muskuloskeletal</li> <li>11. Penyakit neurologis, dll</li> </ol>	Kemiripan penyakit dengan dengan salah satu anggota keluarga	Penggunaan obat terlarang <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggunaan mariyuana</li> <li>2. Narkotika atau obat-obatan lain yang dihirup</li> </ol>

Riwayat Penyakit Dulu	Riwayat Keluarga	Riwayat Personal dan Sosial
Pemeriksaan medis 1. Uji kulit tuberkulosis 2. Tes alergi 3. Tes fungsi paru 4. Sinar-X dada/CT-scan 5. Pencitraan resonansi magnetik (MRI) 6. Angiografi resonansi magnetik (MRA) 7. Tes stres jantung	Riwayat penyakit paru dalam keluarga	Lingkungan kerja 1. Karakteristik pekerjaan 2. Pemajanan terhadap bahaya 3. lingkungan zat kimia 4. Gas/uap beracun 5. Debu 6. Alergen 7. Asbestos
Tindakan bedah sebelumnya 1. Bedak toraks 2. Bedah bypass arteri koroner 3. Bedah katup jantung 4. Bedah aneurisma aorta 5. Trauma bedah	Riwayat penyakit jantung dalam keluarga	Jam kerja
Penggunaan oksigen (ventilator)	Tuberkulosis	Pemajanan terhadap suhu panas/dingin
Imunisasi	Fibrosis kistik	Lingkungan rumah 1. Lokasi 2. Pemajanan terhadap alergen 3. Binatang peliharaan 4. Tanaman 5. Zat kimia (pembersih, pestisida, pupuk) 6. Jenis sistem pemanas 7. AC 8. Tangga

Riwayat Penyakit Dulu	Riwayat Keluarga	Riwayat Personal dan Sosial
Cedera serius	Emfisema	Riwayat militer
Medikasi	Asma	Riwayat wilayah kerja
Transfusi	Dermatitis atopik	Tenaga layanan kesehatan
Status emosional	Keganasan	Perjalanan wisata terakhir
Pajanan merokok pasif		

**Tabel 3.6** Komponen utama riwayat klinis untuk pasien batuk

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

### C. PEMERIKSAAN FISIK

Pemeriksaan fisik sistem pernapasan merupakan pengumpulan data yang *reliable* dan berpedoman pada informasi secara menyeluruh. Teknik dasar pemeriksaan fisik meliputi empat hal. Keempat hal tersebut meliputi inspeksi, auskultasi, palpasi, dan perkusi.

#### 1. Inspeksi

Inspeksi adalah istilah pemeriksaan yang digunakan perawat untuk melakukan pemeriksaan kepada pasien secara menyeluruh. Pemeriksaan ini meliputi pengkajian kondisi pasien, apakah pasien dalam kondisi sadar atau tidak. Pemeriksaan ini termasuk pemeriksaan penampilan pasien, misalnya melihat apakah pasien bisa berbicara atau tidak, mengalami pendarahan atau yang lainnya.

Inspeksi merupakan pemeriksaan fisik yang sering digunakan untuk pemeriksaan pada penderita sianosis. Sianosis merupakan perubahan warna kulit dan membran mukosa menjadi kebiruan. Gangguan sianosis seringkali ditemui pada pasien yang menderita anemia. Gejala sianosis sulit dideteksi secara dini, seringkali merupakan tanda yang mengkhawatirkan. Pasien polisitemia berpotensi mengalami sianosis ekstremitas. Pada kasus tertentu, sianosis dapat menyerang pasien yang memiliki tekanan oksigen normal.



Sementara itu, sianosis perifer hanya akan terjadi ketika terjadi ekstremitas, terutama ketika mengalami kedinginan. Sianosis sentral menyerang pasien yang memiliki tekanan oksigen rendah. Gejala yang umum dapat diamati lewat lidah dan bibir.

Pada pengkajian inspeksi juga akan sering ditemukan pasien yang mengalami pernapasan berat. Pernapasan berat sebagai indikator terjadinya gawat napas. Gejala yang terlihat, pasien mengalami gangguan dalam berbicara. Pasien juga mengalami kesulitan menelan udara dan berbicara terbata-bata. Oleh sebab itu, perawat gawat darurat sering menjadikan jumlah kata yang diucapkan pasien sebelum kehabisan napas sebagai parameter untuk mengukur derajat upaya pernapasan.

Perawat perlu melakukan pemeriksaan inspeksi bagian dada depan dan belakang. Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk mengetahui *diameter anterior-posterior dada*. Penambahan diameter anterior-posterior disebabkan karena terjadinya ekspansi paru yang berlebihan. Ekspansi yang berlebih dapat menimbulkan gangguan paru obstruktif. Pasien yang mengalami perluasan diameter anterior-posterior juga sering ditemukan pada pasien kifosis (gangguan tulang belakang yang melengkung). Gangguan tulang belakang dibagi menjadi tiga. Selain kifosis, ada juga gangguan tulang yang disebut skoliosis dan lordosis. Kifosis atau disebut dengan kifoskoliosis yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab gawat napas. Terjadinya kifosis dipengaruhi dari jaringan perut yang menandakan adanya cedera, baik cedera baru maupun cedera lama.

Perawat melakukan kajian dan observasi terhadap pasien. Selain mengobservasi postur pasien, perawat juga harus memperhatikan posisi trakea. Perawat melakukan kajian lokasi trakea pasien, apakah trakea pasien terletak sesuai tempatnya atau posisinya menyimpang ke suatu sisi. Perpindahan atau pergeseran trakea dapat berpindah ke sisi berlawanan. Pergeseran tersebut bisa disebabkan karena efusi pleura, pneumotoraks dan hemotoraks. Sementara itu,

untuk kasus atelektasis, tumor, paralisis saraf frenikus, dan fibrosis yang terjadi justru trakea tertarik ke sisi bagian tubuh yang terganggu. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa memperhatikan postur pasien adalah hal yang sangat penting.

Pasien paru obstruktif kerap duduk dalam posisi menopang tubuh, sambil merentangkan tangan. Pasien juga sering memosisikan tubuh condong ke depan dengan siku bertumpu pada meja guna meninggikan klavikula. Ekspansi dada abnormal juga dapat terjadi disertai *flail chest*, hal ini menyebabkan dada dalam kondisi tidak bekerja baik selama inspirasi. Dada justru mengalami kolaps. *Flail chest* bisa disebabkan karena tulang iga mengalami patah tulang, karena patahan tersebut tulang iga tidak mampu mempertahankan integritas dinding dada selama respirasi.

Gangguan yang terkait dengan nyeri dada dapat menyebabkan penurunan ekspansi paru. Dampak yang ditimbulkan adalah adanya penurunan ekspansi salah satu sisi dada. Apabila slang tergelincir ke sisi bronkus kanan, mengakibatkan paru sisi kiri tidak dapat lagi mengembang. Hal tersebut mengakibatkan pasien mengalami atelektasis pada sisi kiri dari hipoksemia. Tabel berikut merupakan komponen proses inspeksi pada pengkajian fisik sistem pernapasan.

Pemeriksaan	Gejala
Umum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivitas mental</li> <li>2. Tingkat ansietas</li> <li>3. Model berbicara               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Staccato</li> <li>b. Koheren</li> <li>c. Afasia</li> <li>d. Artikulasi</li> <li>e. Serak</li> </ol> </li> <li>4. Turgor kulit</li> <li>5. Integritas kulit               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jaringan perut</li> <li>b. Ruam</li> <li>c. Luka</li> </ol> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Warna kulit <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pucat</li> <li>b. Sianosis</li> </ol> </li> <li>7. Berat badan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Obesitas</li> <li>b. Malnutrisi</li> </ol> </li> <li>8. Posisi tubuh <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Condong ke depan</li> <li>b. Lengan elevasi</li> </ol> </li> </ol>
Toraks	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesimetrisan toraks</li> <li>2. Posisi sternum</li> <li>3. Diameter anterior-posterior kurang dari setengah</li> <li>4. Transversal</li> <li>5. Frekuensi, irama, durasi pernapasan dan irama</li> <li>6. Penggunaan otot asesoris</li> <li>7. Keselarasan gerakan dada dan abdomen</li> <li>8. Kesejajaran spinal</li> <li>9. Pola vena superficial</li> </ol>
Kepala dan Leher	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilek</li> <li>2. Bernapas menggunakan mulut</li> <li>3. Bernapas menggunakan mulut/hidung</li> <li>4. Penggunaan leher dan bahu</li> <li>5. Posisi trakea</li> </ol>
Ekstremitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jari tabuh</li> <li>2. Edema</li> <li>3. Sianosis perifer</li> </ol>

**Tabel 3.7** Komponen proses inspeksi pada pengkajian fisik sistem pernapasan

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

## 2. Auskultasi

Auskultasi teknik pemeriksaan paru-paru, suara peristaltik dan jantung. Pemeriksaan ini dilakukan sebelum melakukan proses palpasi. Pemeriksaan palpasi dilakukan dengan meletakkan stetoskop di sisi diafragma, sambil ditekan kuat ke dinding dada. Perawat mendengarkan intensitas volume bunyi napas, apakah napas pasien normal atau sebaliknya.

Pasien yang memiliki pernapasan normal memiliki volume bunyi napas meningkat 4x lipat saat pasien mengambil napas secara maksimal. Intensitas bunyi napas dapat berkurang akibat penurunan aliran di sepanjang jalan napas, terpengaruh karena substansi di antara paru dan stetoskop. Apabila bunyi napas mengalami penurunan aliran di sepanjang jalan napas akibat substansi di antara paru dan stetoskop, maka akan menimbulkan bunyi napas terdengar lebih pelan. Hal ini disebabkan karena terjadi penebalan pleura, efusi pleura, obesitas, dan pneumotoraks. Sementara itu, untuk kasus obstruksi jalan napas mengalami pernapasan dangkal dan pergerakan udara melalui jalan napas berkurang, mengindikasikan terjadinya restriktal.

Selama pemeriksaan menggunakan stetoskop, sangat sering ditemui perubahan bunyi. Perubahan bunyi tersebut terkait dengan penyakit yang diderita oleh pasien. Ketika perawat pasien menyebutkan "E" perawat mendengarkan reaksi bunyi tersebut menggunakan stetoskop berbunyi "A". Perubahan bunyi ini diakibatkan karena terjadi konsolidasi *egofoni* (suara yang mengalami distorsi).

Pada paru yang terkompresi dan bunyi napas dihantarkan melalui jaringan aliran udara, perawat akan menemukan bisik *pectoriloquy*. *Pectoriloquy* merupakan bunyi jernih dan keras yang didengar lewat stetoskop saat pasien berbisik. Suara ini dianggap tidak normal, karena suara yang normal terdengar lemah dan tidak jelas lewat alat stetoskop. Bisik *pectoriloquy* dengan kata lain mengalami peningkatan hantaran bunyi suara. Peningkatan hantaran bunyi mengindikasikan terjadinya pergantian udara di dalam paru dengan cairan akibat edema paru dan pneumonia.

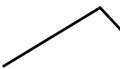
Selain bisik *pectoriloquy* juga ada bunyi *adventius*. Bunyi *adventius* merupakan bunyi napas tambahan yang terdengar auskultasi. Suara yang terdengar lewat stetoskop terputus-putus, ada juga bunyi yang kontinu, tidak berirama, bunyi *crackle* halus-kasar, dan intermiten. Bunyi *crackle* merupakan bunyi halus, lembut dan seperti letupan. Suara ini timbul karena adanya cairan di jalan napas (alveoli), akibat pembukaan alveoli kolaps.




Suara *crackle* ditemukan pada pasien yang memiliki penyakit paru obstruktif. Suara *crackle* yang terjadi ketika udara bergerak melewati akumulasi cairan yang lebih besar akan terdengar lebih kasar. Oleh karena itu, pada pemeriksaan *crackle*, perawat harus memperhatikan beberapa hal meliputi jumlah, waktu, volume, durasi, nada dan waktu kemunculan siklus pernapasan.

Ada istilah bunyi *ronkhi*, yaitu bunyi napas *adventitious* kontinu. Saat didengarkan menggunakan stetoskop, *ronkhi* akan berbunyi gaduh bernada rendah. Bunyi *ronkhi* disebut juga dengan mengi sonor atau bunyi deguk. *Ronkhi* mengidentifikasi adanya *secret* di jalan napas besar, bunyi ini akan sedikit menghilang ketika pasien batuk.

Bunyi paru dan serak yang keluar saat pasien melakukan inspirasi disebut *friction rub*. *Friction rub* muncul karena adanya gesekan antara pleura visceral dan parietal. Suara ini ditemui hanya pada kasus efusi pleura dan pneumotoraks. *Friction rub* dibagi menjadi dua, yaitu *friction rub pericardium* dan *friction rub pleura*. *Friction rub pericardium* dapat dikaji dengan cara pasien menahan napas ketika auskultasi paru. Apabila pasien mengeluarkan suara saat menahan napas, maka termasuk *friction rub pericardium*. Sementara itu, *friction rub* akan berhenti ketika pasien menahan napas.

Menyinggung tentang bunyi napas, ada beberapa bunyi dalam auskultasi yang dapat dilihat seperti pada tabel di bawah ini.

Nama Bunyi*	Definisi
Bunyi Napas Vesikular  	a. Vascular merupakan bunyi napas pelan dan bernada rendah. Meskipun demikian, napas vesicular memiliki fase inspirasi lebih panjang dari fase ekspirasi. b. Bunyi inspirasi berlangsung lebih lama dari bunyi ekspirasi c. Intensitas bunyi ekspirasi pelan d. Nada bunyi ekspirasi relative rendah e. Lokasi bunyi normal terdengar hampir di seluruh bagian paru

<p>Bunyi Napas Bronkovesikular</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bronkovesikular memiliki suara sedang.</li> <li>b. Fase inspirasi sebanding dengan fase ekspirasi</li> <li>c. Bunyi inspirasi dan ekspirasi berlangsung hampir sama panjang</li> <li>d. Lokasi bunyi normal terdengar di sisi anterior sela iga pertama dan kedua dan di antara skapula</li> </ul>
<p>Bunyi Napas Bronkial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Napas bronchial memiliki nada dan volume lebih tinggi daripada bunyi vesicular.</li> <li>b. Fase ekspirasinya lebih panjang dari fase inspirasi.</li> <li>c. Bunyi napas terdengar di atas area efusi pleura.</li> <li>d. Bunyi napas terdengar di sekitar area manubrium, bunyi napas ini bunyi dalam kondisi normal dan dalam kondisi abnormal, khusus untuk pasien pneumonia.</li> </ul>
<p>Bunyi Napas Trakea</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bunyi trakea merupakan bunyi napas memiliki nada keras dan tinggi.</li> <li>b. Durasi bunyi inspirasi dan ekspirasi berlangsung hampir sama panjang</li> <li>c. Lokasi bunyi normalnya terdengar di atas trakea pada leher</li> </ul>

**Tabel 3.8** Tabel bunyi napas auskultasi

(Sumber: Patrecia dkk. 2011)

Keterangan:

\*ketebalan garis mengindikasikan intensitas; semakin curam garis, semakin tinggi nada.

### 3. Palpasi

Palpasi merupakan pemeriksaan karakteristik permukaan kulit. Pemeriksaan palpasi pada dasarnya memeriksa sensitivitas pasien, baik sekadar untuk mengetahui suhu tubuh atau turgor. Pemeriksaan palpasi untuk mengetahui apakah ada kekakuan, nyeri, ukuran organ, dan adanya massa.

Pemeriksaan palpasi dada merupakan salah satu cara mengetahui adanya gangguan padaparu atau dada. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan meletakkan telapak tangan di bagian dada pasien secara mendatar. Perawat memperhatikan sumber suara yang diucapkan oleh pasien, apakah suara keluar dari laring atau di dinding dada. Suara yang dikeluarkan lewat laring akan bergerak sepanjang batang

bronkus. Hal tersebut akan mengeluarkan gerakan resonan di dinding dada. Di posisi inilah, perawat memiliki kemampuan *fremitus taktil*, yaitu kemampuan untuk merasakan suara di dinding dada.

Palpasi *fremitus taktil* dapat dilakukan dengan memerintah pasien mengucapkan kalimat “tujuh tujuh”. Ketika pasien mengatakan “tujuh tujuh”, perawat memindahkan posisi tangan di permukaan posterior dinding dada. *Fremitus taktil* akan mulai menghilang jika terjadi peningkatan jumlah udara per volume unit paru. Peningkatan volume udara yang justru menghambat transmisi suara.

Pemeriksaan palpasi selain digunakan untuk pemeriksaan abnormal paru, juga digunakan untuk pemeriksaan kondisi bocornya udara dari alveolus yang menyusup melewati jaringan subkutan. Teknik palpasi untuk mengidentifikasi kondisi bocornya udara dari alveolus dapat dilakukan dengan mengerakkan jari secara perlahan menyusuri dada dan leher. Di bawah kulit akan ditemukan kantung udara yang disebut emfisema subkutan. Emfisema subkutan ini dapat disebabkan oleh pneumotoraks dan kantung kecil alveoli yang pecah. Pecahnya kantung kecil alveoli disebabkan terjadinya peningkatan tekanan pulmonal. Jika kondisi pasien dalam kondisi lebih berbahaya, maka emfisema subkutan menyebar ke toraks bagian lengan, wajah, dan bawah ketiak.

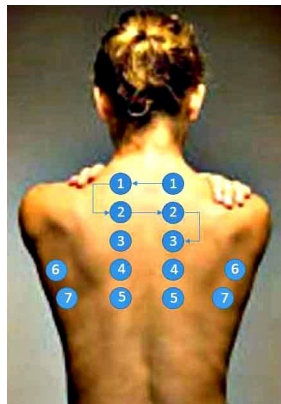
Prosedur evaluasi ekspansi torak dilakukan dengan perawat berdiri di belakang pasien. Dari belakang, perawat melakukan identifikasi lokasi. Perawat meletakkan kedua ibu jari disepanjang tulang belakang, tepatnya di rusuk ke-10, kemudian biarkan telapak tangan menyentuh permukaan posterolateral. Selama ekspansi toraks, biarkan pasien bernapas normal dan dalam. Dalam kondisi itulah, perawat memperhatikan ibu jari yang saling menjauh untuk bisa mengindikasikan apakah termasuk kolaps paru atau penyakit unilateral. Jika terjadi retraksi, kemungkinan merupakan tanda adanya obstruksi inspirasi.

#### 4. Perkusi

Perkusi adalah pemeriksaan yang sifatnya evaluasi. Perawat melakukan evaluasi kepadatan tulang atau mengevaluasi organ untuk membedakan struktur padat cair atau berongga. Cara pemeriksaan perkusi dapat dilakukan dengan mengetuk permukaan tangan dengan jari telunjuk tangan satunya.

Pemeriksaan perkusi dapat menghasilkan suara yang dapat didengar, vibrasi taktil, dan menggetakan. Pemeriksaan ini juga menghasilkan gerakan halus di dinding dada dan struktur-struktur di bawahnya. Metode yang digunakan perawat cukup memberikan tekanan satu jari mendatar ke atas dada dan menggunakan ujung jari tangan.

Pemeriksaan perkusi pada pasien pneumotoraks (emfisema) akan menghasilkan bunyi perkusi hiperesonan yang bernada tinggi, yang kadang bahkan sulit untuk dideteksi. Ada bunyi hiperesonan, ada juga bunyi pekak. Perkusi pekak adalah bunyi bernada lembut berubah menjadi bernada tinggi. Perubahan suara terjadi ketika perkusi dialihkan ke area yang berisi udara ke area yang tidak berisi udara. Maka, akan ditemukan bunyi bernada tumpul. Nada tumpul berintensitas nada sedang. Bunyi ini hanya akan terdengar apabila terdapat konsolidasi akibat pneumonia dan hemoragi paru.



**Gambar 3.3** Perkusi toraks posterior

(Sumber: <http://dokudok.com>)



Apabila pasien memiliki asma lebih luas, maka saat dilakukan perkusi akan mengeluarkan bunyi bising bernada tinggi yang disebut dengan bunyi timpani. Bunyi timpani yang memiliki karakter suara seperti drum yang disebabkan karena berbagai proses patologi pernapasan.

Pada pemeriksaan fisik selain memperhatikan inspeksi, auskultasi, palpasi dan perkusi, juga ada beberapa elemen lain. Umumnya, pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan melakukan beberapa hal sebagai berikut.

## 1. Pengkajian Neurologis

Pengkajian neurologis sering digunakan untuk mengetahui tingkat kesadaran pasien. Perawat selalu melakukan pemeriksaan status, apakah pasien mulai sadar atau masih tidak sadarkan diri. Pada pasien yang sudah sadar, perawat mengajukan pertanyaan dasar, seperti menanyakan nama dan menanyakan hari pada saat pemeriksaan dilakukan.

Perawat dapat melakukan pengkajian neurologis menggunakan alat khusus. *Glasgow coma scale* (GCS) adalah alat yang khusus digunakan untuk orang dewasa. Sementara itu, untuk anak-anak menggunakan alat *pediatric glasgow coma scale*. Kedua alat ini bertujuan untuk melakukan pengkajian neurologis secara detil terhadap pasien gawat darurat. Alat ini untuk mengukur dan mengetahui tentang status mental, sensasi, kekuatan fisik, dan fungsi saraf kranial pasien.

Sistem neurologi semacam teka-teki yang sangat penting. Di dalam neurologi ada banyak bentuk kegawatan berbeda-beda. Mulai dari kasus trauma *gran mal* hingga *bell's palsy*. Ada pula gangguan neurologis lainnya, seperti stroke, *transient ischemic attack*, serangan kejang, *multiple sklerosis*, *cluster headache*, dan *miasteni gravis*.

### a. Stroke

Stroke atau disebut dengan *cerebrovascular accident* merupakan gangguan sirkulasi darah serebral akibat gangguan pada pembuluh darah otak. Gejala neurologis stroke muncul di 48 jam terakhir. Ada tiga jenis stroke yang dianggap sebagai keadaan emergensi peka waktu.

## 1) Stroke iskemik

Stroke iskemik disebabkan karena terjadi pembekuan darah, emboli, dan kompresi. Gejala stroke ini menyerang saat pasien dalam kondisi tidur. Gejala yang timbul bisa berdasarkan lokasi, durasi dan besaran lengan yang mengalami kelumpuhan. Tanda lain dapat dilihat dari perubahan pupil, *facial droop*, paralisis, dan *vomitus*. Pasien stroke iskemik umumnya juga mengalami gangguan pendengaran, sakit kepala, dan mengalami perubahan status mental. Termasuk gangguan seperti afasia, vertigo, mengalami peningkatan tekanan intrakranial, afasia sensorik, dan serangan kejang.

Intervensi untuk penderita stroke iskemik adalah mengikuti *protocol stroke* rumah sakit. Intervensi dapat dimulai dari mempertahankan jalan napas pasien dengan cara melakukan monitoring jantung dan tekanan darah. Dilanjutkan pemberian oksigen dan mengaktifkan tim stroke. Hal terpenting yang tidak boleh diabaikan adalah pemeriksaan CT scan emergensi kepala dan memberikan antihipertensi khusus pasien yang memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 220 mmHg. Jika darah pasien melebihi tekanan darah diastolik dari 120 mmHg, maka perawat tidak perlu menurunkan tekanan darah terburu-buru. Perawat juga perlu melakukan intervensi koagulasi dan elektrokardiogram.

## 2) Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik disebabkan karena terjadi reuptor pembuluh darah serebral. Gejala penderita stroke ini ditandai dengan perubahan pupil, *facial droop*, paralisis, gangguan pendengaran dan sakit kepala. Pasien juga sering bangun tidur tiba-tiba segera sesudahnya. Gejala lain, pasien mengalami gangguan penglihatan, vertigo, dan mengalami peningkatan tekanan intrakranial dan serangan kejang.

Intervensi penanganan stroke hemoragik adalah mengutamakan jalan napas pasien. Perawat juga penting melakukan observasi dan memonitor jantung dan tekanan darahnya.

Sebagai langkah antisipatif, perawat perlu melakukan pemeriksaan CT scan kepala dan memberi obat antihipertensi. Selama proses intervensi, perawat juga perlu mempertimbangkan segala kemungkinan, misalnya kemungkinan pasien memerlukan intervensi bedah. Oleh karena itu, perawat perlu mempersiapkan admisi kamar bedah.

**b. *Transient Ischemic Attack***

*Transient ischemic attack* merupakan keadaan mini stroke, yaitu serangan iskemik sepiintas. Mini stroke ini merupakan gangguan temporer aliran darah serebral. Jenis ini bisa sembuh dengan sendirinya. *Transient ischemic attack* disebabkan terjadinya gangguan temporer pasokan darah akibat pembekuan darah atau perdarahan serebral.

Gejala *transient ischemic attack* berbeda-beda. Gejala bisa dilihat berdasarkan lokasi, besaran, dan durasi. Umumnya, pasien tidak mengalami gangguan neurologi secara permanen. Umumnya, gejala ini dapat dilihat dari kelumpuhan lengan, perubahan pupil, mengalami gangguan pendengaran, sakit kepala, disfagia, mengalami perubahan status mental, dan mengalami vertigo.

Intervensi pada pasien mini stroke adalah mempertahankan jalan napas. Selain itu, perawat juga harus tetap melakukan monitoring jantung dan tekanan darah. Pasien yang membutuhkan oksigen segera dipasangkan alat bantu oksigen. Lakukan pemeriksaan koagulasi, elektrokardiogram dan kajian neurologi yang rekuen. Tidak lupa, lakukan pemeriksaan CT Scan.

### c. Serangan Kejang

Serangan kejang atau disebut dengan bangkitan merupakan kondisi di mana pasien mengalami aktivitas elektrik otak secara mendadak. Serangan ini disertai dengan situasi *postictal*. Serangan kejang pada dasarnya memiliki beberapa tipe, namun intervensi yang dilakukan sama.

Penyebab serangan kejang tidak selalu diketahui. Meskipun demikian, ada beberapa penyebab yang mendasarinya. Misalnya, disebabkan karena pasien memiliki tumor otak, trauma kepala, overdosis obat, *infark serebri*, dan penyalahgunaan obat. Gejala spesifik serangan kejang ditandai dengan kelopak mata yang bergetar selama lima hingga sepuluh detik. Gejala bisa ditandai dengan *tonik klonik* atau kejang yang diikuti dengan gerakan menyentak, amnesia, berkeringat, bagian mulut berbusa, dan inkontinensia.

Pasien kejang juga biasanya mengalami parsial yang menyerang bagian otak. Gejala yang menyertainya beragam, tergantung dari lokasi serangan. Misalnya, disebabkan karena tumor dan infark. Ada pula kejang yang ditandai karena adanya fokal motorik, yaitu gerakan menyentak di satu tempat yang bertahan.

Intervensi serangan kejang dapat dilakukan dengan cara memberikan proteksi untuk melindungi pasien. Perawat mengintervensi jalan napas, pemasangan set infus intravena, dan memberikan obat, seperti lorazepam, diazepam, dan antikonvulsan.

### d. Bell Palsy

*Bell palsy* merupakan nervus fasialis. Gangguan neurologis ini dapat disembuhkan dalam waktu tiga minggu hingga satu bulan. Penyebab munculnya bell palsy tidak diketahui secara pasti. Gejala yang tampak antara lain terjadinya paralisis wajah, pembengkakan wajah, sakit kepala, ketidakmampuan menutup satu mata, air liur yang menetes, dan mati rasa.

Intervensi yang dapat dilakukan perawat adalah memberikan obat steroid, air mata artifisial, dan analgetik. Perawat juga dapat memberikan intruksi kepada pasien untuk rileks dan tidak banyak pikiran bahwa dirinya tidak mengalami stroke.

**e. Miastenia Gravis**

Miastenia gravis terjadi karena efek dari *neuromuscular junction*. Gangguan ini juga salah satu kelainan neuromuskular. Gejala dan tanda yang tampak pada pasien antara lain mengalami kelemahan otot volunter pada wajah. Kelainan ini akan membaik diimbangi dengan tidur yang cukup.

Perawat dapat melakukan pengkajian neurologis dan memberikan obat antikolinesterase. Perawat juga dapat melakukan tes tensilon untuk membantu diagnosis miastenia gravis, apakah terjadi perbaikan secara signifikan kondisi pasien setelah disuntikkan edrophonium intravena.

**f. Cluster Headache**

*Cluster headache* merupakan sakit kepala yang disertai rasa nyeri. Lama nyeri kepala memakan waktu 2 sampai 12 minggu. Gangguan ini disebabkan karena faktor penggunaan alkohol. Pasien yang mengkonsumsi alkohol akan mengalami sakit kepala yang semakin memburuk secara bertahap.

Gejala yang ditimbulkan berbeda-beda pada setiap orang. Ada yang merasakan nyeri di bagian sisi wajah dan matanya saja. Misalnya, mata berair, terlihat sembab dan merah. Ada juga yang disertai dengan pilek, nausea, serta vomitus. Perawat dapat memberikan obat untuk mengurangi rasa nyeri. Selain itu, intervensi juga bisa dilakukan dengan suntikan sumatriptan suksinat secara subkutan. Pemberian oksigen 100% melalui *nonrebreathermask* selama 7-8 menit sebelum pasien beristirahat juga dapat membantu pasien mengurangi rasa sakit dan tidak nyaman akibat penyakit ini.

### **g. Multiple Sklerosis**

Multiple sklerosis termasuk kelainan autoimun kronis. Kelainan ini menyerang selubung myelin saraf yang akan mengganggu hantaran impuls saraf. Gangguan inilah yang nantinya akan mempengaruhi sensibilitas, koordinasi otot, fungsi penglihatan, dan kekuatan.

Penyebab utama sklerosis belum dapat dipastikan. Gejala yang dirasakan pasien antara lain, terjadinya ketidakstabilan emosional, paralisis, skotoma, kebutaan, diplopia, kelemahan, inkontinensia urine/fekal, dan fatigue. Perawat dapat mengintervensi pasien dengan memberikan diazepam *baclofen* dan *gabapentin* untuk mengurangi spasme dan tremor.

## **2. Kardiovaskular**

Pengkajian kardiovaskular merupakan pemeriksaan untuk pasien yang mengalami nyeri dada, tanda-tanda vital normal dan tidak normal,serta mengetahui denyut jantung. Pemeriksaan kardiovaskular dapat dilakukan menggunakan alat rekam jantung EKG, untuk mengetahui infark miokard, kelainan elektrolit, ataupun sekedar mengetahui penyimpangan aksis.

Suara jantung abnormal dapat dideteksi dengan metode auskultasi. Suara yang abnormal terdengar saat fase diastolik, dan menunjukkan pasien mengalami gangguan ventrikel kiri, *noncompliant ventricle*, serta terjadinya volume jantung berlebihan. Sementara itu, suara murmur pada jantung dihasilkan karena aliran turbulen yang melewati katup jantung. Suara murmur dibagi menjadi enam tingkatan, yang didasarkan pada keras ringannya suara. Murmur 1 memiliki suara paling lemah. Semakin naik suara, murmur semakin kuat.

Efusi perikard dapat ditandai dengan terjadinya pembengkakan otot leher, terjadi diaphoresis, pucat, pulsus paradoksus, denyut nadi kecil dan lemah. Penderita efusi perikard ini juga dapat ditandai dengan terjadinya dispnea, gelisah, takipnea, ketakutan dan terjadi penurunan tingkat kesadaran yang diiringi dengan penurunan curah jantung.

### **3. Pernapasan**

Perawat melakukan pemeriksaan fisik di bagian wajah, dada dan leher pasien dimaksudkan untuk mengetahui gejala penyakit. Pemeriksaan pernapasan juga dapat digunakan sebagai media untuk mengetahui apakah terjadi distress pernapasan, interkostal, retraksi sterna, dan terjadi keabnormalan. Hasil dari pemeriksaan inilah yang digunakan perawat untuk melakukan tindakan selanjutnya.

### **4. Gastrointestinal**

Sistem gastrointestinal merupakan sistem pemeriksaan untuk menambah data subjektif perawat. Pada pemeriksaan ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh perawat. Misalnya perlu adanya kajian apakah pasien pernah mengalami operasi abdominal, sirosis hepatis, pankreatitis dan apendikitis. Perawat juga perlu memperhatikan apakah pasien merasakan rasa nyeri, mual, hemoroid, muntah, dan diare. Pemeriksaan juga meliputi pemeriksaan distensi abdomen, auskultasi, dan palpasi.

### **5. Perkemihan**

Pemeriksaan fisik pada perkemihan meliputi pemeriksaan frekuensi urine. Pemeriksaan untuk mengetahui apakah terjadi inkontinensia. Pemeriksaan perkemihan dapat dilakukan dengan melakukan pencatatan frekuensi urine, apakah urine terasa panas dan berbau aneh. Pada pasien yang mengalami gangguan perkemihan, perawat perlu melakukan pengkajian lokasi rasa sakit, nyeri dan karakternya. Kunci pengumpulan data untuk gangguan ini adalah dengan mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan data yang akurat.

Jika pasien mengalami rasa sakit dan mengeluh urine mengandung darah maka perawat bisa mengajukan pertanyaan pengobatan yang pernah dilakukan. Jika pasien mengeluh rasa sakit di saluran vagina, kemih dan uretra, maka perlu diwaspadai adanya penyakit seksual yang bersifat menular. Gejala ini dapat ditandai dengan kesulitan pasien untuk buang air kecil.

## 6. Muskuloskeletal

Muskuloskeletal berkaitan dengan pasien yang mengalami infeksi dan trauma. Perawat dapat melakukan kajian luka, nyeri, edema, ataufraktur. Pasien muskuloskeletal jika diberi tindakan triage diberi pertolongan dasar, bisa dengan mengkompres dan imobilisasi.

## 7. Integumen

Pemeriksaan fisik integumen dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan warna, turgor, suhu tubuh, kulit, dan tekstur. Perawat perlu mencatat apakah ada gejala sianosis (kebiruan) dan pucat. Perawat juga perlu melakukan pemeriksaan gangguan integritas kulit, misalnya laserasi dan abrasi.

## 8. Hematologis

Hematologis merupakan gangguan pendarahan. Bentuk gangguan pendarahan bisa berbentuk rasa nyeri, memar, konjungtiva pucat, dan *ptechiae*. Penyebab pasien mengalami gangguan hematologis di antaranya karena riwayat *septicaemia*, gangguan hematologis, dan penggunaan antikoagulan. Perawat perlu memperhatikan risiko yang mungkin dialami pasien. Bentuk risiko bisa saja pasien mengalami trombosis vena, polisitemia, obesitas, kehamilan, penggunaan kontrasepsi oral, dan imobilisasi. Berikut adalah tabel perubahan warna kulit dan kemungkinan penyebabnya.

Warna	Penyebab	Lokasi
Coklat	» Genetik » Cahaya matahari » Kehamilan » Penyakit <i>Addison</i> dan beberapa tumor pituitary	» Menyeluruh » Area yang terpapar » Daerah yang terpapar, kerutan telapak tangan



Warna	Penyebab	Lokasi
Kemerahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Polisitemia</li> <li>» Panas berlebih</li> <li>» Peningkatan visibilitas</li> <li>» Oksihemoglobin normal yang disebabkan oleh vasodilatasi akibat panas tubuh, inflamasi, alkohol dan keracunan.</li> <li>» Penurunan perfusi oksigen pada kulit karena terpapar oleh cuaca dingin, keracunan CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Wajah, konjungtiva, mulut, tangan, kaki.</li> <li>» Menyeluruh</li> <li>» Area yang terpapar</li> <li>» Terlokalisasi</li> </ul>
Kuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Peningkatan bilirubin karena penyakit hati, hemolisis sel darah merah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Sclera pada fase awal kemudian menyeluruh</li> </ul>
Sianosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Hipoksemia</li> <li>» Kurangnya asupan cairan kulit karena ansietas (keedinginan)</li> <li>» Kadar abnormal Hb karena kombinasi methylene atau obat-obat sulfa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Terpusat (bibir, lidah dan sekitarnya)</li> <li>» Terlokalisasi, perifer</li> <li>» Sentral</li> </ul>
Pucat	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Syok hemoragik, distributive atau kardiogenik</li> <li>» Gagal ginjal</li> <li>» Ketakutan, nyeri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Menyeluruh</li> <li>» Menyeluruh</li> <li>» Menyeluruh dan terbatas muka</li> </ul>

**Tabel 3.9** Perubahan warna kulit dan kemungkinan penyebabnya

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

## 9. Imunologi

Imunologi atau sistem imun sangat mempengaruhi gaya hidup pasien. Pasien yang mengalami demam bisa saja merupakan gejala umum yang tidak membahayakan nyawa, namun bisa saja berdampak mematikan. Pasien yang memiliki imun tidak baik, demam tinggi bisa saja mengindikasikan

adanya infeksi berbahaya dan menular. Demam bagi pasien dibagi menjadi demam noninfeksi dan demam infeksi. Demam terinfeksi bisa saja karena tertular virus dari luar, seperti virus ebola dan virus flu burung. Sementara, demam noninfeksi bisa diakibatkan oleh penyakit jantung dan hipertermia malignan.

## **10. Endokrin**

Mudah merasa lelah, lemah, mengalami penurunan berat badan, poliuri dan mengalami perubahan status mental merupakan gejala gangguan endokrin. Gangguan ini harus segera ditangani, agar tidak memberikan dampak lebih buruk.

### **D. PEMANTAUAN PERNAPASAN**

#### **1. Oksimetri Nadi**

Oksimetri nadi merupakan alat untuk mengukur nilai saturasi oksigen atau  $SpO_2$ . Saturasi oksigen menunjukkan oksigen arteri hemoglobin. Saturasi oksigen melewati sensor pemancar-cahaya, oksimetri, dan penerimaan cahaya yang diserap hemoglobin yang teroksigenasi dalam darah arteri.

Oksimetri nadi memiliki periode nilai rata-rata 3-10 detik<sup>2</sup>. Nilai rata-rata ini ternyata mampu mengurangi efek variasi gelombang tekanan akibat aktivitas pasien. Umumnya, pemasangan alat ini dijepitkan pada jari atau daun telinga. Alat ini responsif karena memiliki sensor khusus. Oksimetri nadi memungkinkan digunakan untuk evaluasi kualitas gelombang palpasi.

Pemeriksaan setiap pasien berbeda-beda pada orang dewasa dan bayi. Pada bayi, oksimetri menggunakan alat ukur elektroda yang lebih fleksibel untuk pengukuran saturasi. Pemasangan alat ini bisa dipasangkan dibagian telapak tangan, penis, lengan, dan kaki.

Oksimetri dapat digunakan untuk mengkaji saturasi oksigen, dengan catatan harus memiliki keterkaitan darah arteri dengan hasil oksimetri nadi yang diperoleh. Sementara itu, alat ini tidak bisa digunakan untuk pemantauan gas darah arteri (GDA). Penggunaan oksimetri bisa tidak maksimal dan terbatas apabila pasien mengalami dishemoglobin. Gangguan

dishemoglobin umumnya menyerang pasien yang menjalani terapi nitra dan lidokain.

Catatan penting dalam oksimetri nadi bahwa hampir 3% oksigen terlarut dalam plasma. Larutan dalam darah arteri dapat diukur menggunakan  $\text{PaO}_2$ . Dikatakan  $\text{PaO}_2$  normal apabila berada di angka 80 sampai 100 mmHG. Molekul hemoglobin dalam sel darah merah saling mengikat oksigen sebanyak 97%. Oksigen tiap gram mampu mengangkut 1,34 ml oksigen secara maksimal. Jumlah oksigen yang diangkut hemoglobin konstan 1,34 ml/g. Saturasi oksigen ( $\text{SaO}_2$ ) arteri hemoglobin memiliki nilai normal 93% sampai 99%.

## 2. Pemantauan Karbondioksida (Tidal-Akhir)

Pemantauan karbondioksida akhir digunakan untuk mengukur kadar karbondioksida di akhir ekspirasi. Perawat dapat melakukan pemantauan dengan mengambil sampel karbondioksida ekhalasi yang diukur di akhir ekhalasi, yang disebut dengan  $\text{ETCO}_2$ .  $\text{ETCO}_2$  digunakan untuk mengukur kadar karbondioksida alveoli ( $\text{PACO}_2$ ). Kegunaan  $\text{ETCO}_2$  juga dapat digunakan untuk memperkirakan nilai karbondioksida yang larut dalam darah arteri ( $\text{PaCO}_2$ ).

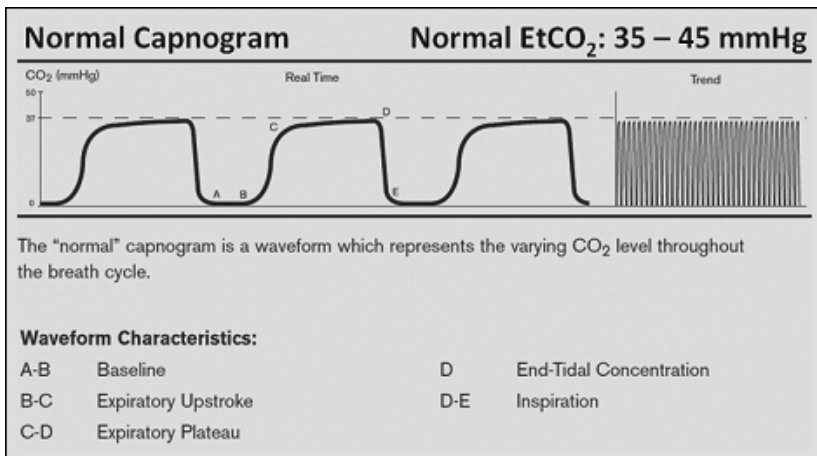
Meskipun nilai  $\text{ETCO}_2$  hampir sama dengan  $\text{PaCO}_2$  tetap ada perbedaan di antara keduanya. Umumnya,  $\text{ETCO}_2$  memiliki nilai lebih rendah 2-5 mmHg dari  $\text{PaCO}_2$ . Terjadinya perbedaan antara  $\text{PaCO}_2$  dan  $\text{ETCO}_2$  dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu determinan faktor yang paling utama adalah karena aliran darah pulmonal.

$\text{PaCO}_2$  dan  $\text{ETCO}_2$  memiliki kecenderungan melakukan gerakan yang saling berlawanan. Sementara itu, hasil  $\text{ETCO}_2$  diperoleh secara observasi sampel gas ekspirasi dari slang endotrakea, jalan napas nasofaringeal, dan jalan napas oral.  $\text{ETCO}_2$  sendiri sering digunakan untuk memantau kondisi pasien selama proses penyapihan ventilator. Hal ini terutama dilakukan pada pasien kasus resusitasi kardiopulmonal dan intubasi endotrakea.

Perawat yang melakukan pantauan  $\text{ETCO}_2$  harus tanggap dengan kondisi dan efek pada monitor yang digunakan. Layar monitor  $\text{ETCO}_2$  pada pasien yang mengalami gangguan

absorpsi inframerah akibat interaksi antara karbondioksida dan oksigen memiliki konsentrasi tinggi, sehingga dapat menyebabkan nilai rendah semu pada pengukuran  $ETCO_2$ . Keakuratan hasil  $ETCO_2$  dipengaruhi oleh konsentrasi oksigen dan uap air yang tinggi, sedangkan pengaruh uap air pada absorpsi sinar inframerah dapat mengakibatkan peningkatan hasil pengukuran. Akibat hal ini, seorang perawat tidak hanya membaca  $ETCO_2$  tetapi menggabungkan dengan data klinis lainnya.

Tampilan layar  $ETCO_2$  yang memperlihatkan hasil grafik secara kontinu dari hasil pengukuran disebut dengan gelombang karbondioksida ekhalasi (hembusan napas). Gelombang yang tampil di monitor sebagai plot  $ETCO_2$  versus waktu yang dikenal dengan istilah *kapnogram*. Grafik yang terlihat di monitor mengalami abnormalitas klinis dan abnormal mekanis harus segera diberikan pengkajian.



**Gambar 3.4** Kapnogram

(Sumber: <http://www.zoll.com>)

Gelombang kapnogram terdiri dari empat fase. Keempat gelombang tersebut mewakili setiap fase pada siklus penapasan pasien. Keempat gelombang tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Fase pertama sebagai fase dasar yang mewakili fase inspirasi dan ekspirasi dasar. Fase inspirasi dan ekspirasi

ketika karbondioksida terbebas dari ekhalasi. Fase ini nilainya harus nol pada individu yang sehat.

- b. Fase kedua disebut dengan fase *expiratory upstroke*. Fase kedua merupakan fase ekhalasi karbondioksida dari paru. Terjadinya keterlambatan pengiriman karbondioksida dari paru ke detektor akan memperpanjang *expiratory upstroke*.
- c. Fase ketiga merupakan fase pengeluaran karbondioksida dengan cepat. Monitor kapnogram yang menggambarkan grafik plateau (data) mengindikasikan terjadinya ekhalasi gas-gas alveolar.
- d. Fase keempat adalah *inspiratory downstroke*. Kopnogram yang mengalami defleksi ke bawah pada bentuk gelombang disebabkan karena penurunan kadar karbondioksida yang terjadi pada kondisi influx oksigen selama inspirasi.

### 3. Gas Darah Arteri

Gas darah arteri sering digunakan sebagai sampel untuk dianalisis. Sampel yang diambil digunakan untuk membantu menilai kualitas dan tingkat pertukaran gas paru dan status asam-basa. Prosedur pemeriksaan gas darah arteri (GDA) adalah dengan mengukur nilai  $\text{PaO}_2$ ,  $\text{PaCO}_2$  dan  $\text{SaO}_2$ , kadar bikarbonat dan pH. Adapun prosedur lain meliputi pengambilan darah arteri dari pungsi arteri langsung, perawat bisa juga mengambil dari slang arteri yang sering ditempatkan di arteri radialis.

Pemantauan GDA kontinu menggunakan sensor serat optik. Sensor serat optik ditempatkan di dalam arteri. Syarat pemasangan GDA adalah pasien harus dalam kondisi normal. Kategori nilai normal GDA apabila nilai  $\text{PaO}_2$  memiliki nilai 80-100 mm Hg,  $\text{SaO}_2$  syaratnya memiliki nilai 93% sampai 99%. Nilai untuk pH 7,35 sampai 7,45. Sementara itu, untuk kadar  $\text{PaCO}_2$  berada di angka 35-45 mm Hg dan  $\text{HCO}_3$  berada di nilai 22-26 mEq/L. Pemeriksaan gas darah arteri terbagi menjadi beberapa pengukuran terkait GDA. Berikut beberapa pengukuran yang perlu diperhatikan perawat.

**a. Pengukuran oksigen dalam darah**

Pengukuran oksigenasi menggunakan GDA juga memerlukan evaluasi. Perawat perlu mengavaluasi  $\text{PaO}_2$  dan  $\text{SaO}_2$ . Apabila dalam evaluasi ditemukan kadar oksigen 3% yang larut dalam arteri, maka terdapat 97% sisanya berikatan dengan hemoglobin di sel darah merah.

Lokasi tempat tinggal seorang pasien mempengaruhi  $\text{PaO}_2$ . Pasien yang tinggal di daerah lebih tinggi memiliki nilai  $\text{PaO}_2$  normal lebih rendah dibandingkan pasien yang tinggal bukan diketinggian. Nilai  $\text{PaO}_2$  yang berbeda disebabkan karena tekanan barometrik yang lebih rendah.

Pasien lanjut usia apabila nilai  $\text{PaO}_2$  di angka 60-80 mm Hg masuk dalam kategori normal. Apabila  $\text{PaO}_2$  ternyata lebih rendah, maka akan menyebabkan abnormalitas dan dapat menyebabkan terjadi hipoksemia. Penyebab hipoksemia memang bisa disebabkan oleh banyak faktor. Namun, dilihat dari kelompok sumbernya bisa terjadi karena terjadinya gangguan pada paru, gangguan pada aliran dari dan menuju jantung. Hal tersebut menyebabkan penyumbatan fungsi pulmonal. Hipoksemia juga bisa disebabkan terjadinya defisit perfusi.

**b. Pengukuran pH darah**

Nilai pH normal adalah 7,35 sampai 7,45. Apabila pH (ukuran konsentrasi ion hidrogen dalam darah dan memberi informasi tingkat asam-basa darah) terakumulasi, akan terjadi penurunan pH. Penurunan pH akan mengakibatkan asidemia. Pengukuran pH darah yang mengalami penurunan ion hidrogen akan berdampak pada peningkatan pH dan alkalemia. Alkalemia merupakan kondisi darah terlalu basa. Penyebab terjadinya alkalemia terjadi karena proses alkalosis. Berikut adalah terminologi klinis asam-basa menurut Patricia dkk.(2011).

## 1) Asam

Asam merupakan substansi yang dapat memberikan ion hidrogen ke dalam larutan. Asam dibagi menjadi dua, asam volatil dan asam nonvolatil.

- a) Asam volatil merupakan jenis asam yang mudah menguap. Asam volatil bersifat beralih dari bentuk cair ke bentuk gas. Apabila reaksi ini terjadi di dalam tubuh manusia, maka ketika asam volatil beralih ke bentuk gas, jenis asam dapat keluar melalui paru. Kemudian, asam utama yang di dalam serum darah disebut asam karbonat ( $H_2CO_3$ ). Asam inilah yang akhirnya akan pecah menjadi air oleh enzim dari produksi di ginjal dan menjadi karbondioksida.
- b) Asam nonvolatil kebalikan dari asam volatil. Nonvolatil bersifat tidak mudah menguap. Sifatnya yang tidak mudah berubah menjadi gas ini hanya dapat diekskresikan melalui proses metabolik. Yang termasuk asam nonvolatil adalah asam laktat dan ketoasid.

Apabila pasien mengalami kelebihan salah satu jenis asam, dapat menyebabkan asidemia. Pada dasarnya, gangguan asam basa ini berasal dari pernapasan atau metabolisme. Apabila yang terakumulasi adalah asam nonvolatil, akan menyebabkan asidosis metabolik. Sebaliknya, jika yang terakumulasi adalah karbondioksida, maka akan terjadi asidosis respiratorik.

Selain asidosis respiratorik, pasien juga bisa mengalami *alkalemia*. *Alkalemia* disebabkan karena banyaknya asam yang keluar dari serum. Apabila karbondioksida terbuang banyak, dapat menyebabkan alkalosis respiratorik. Sebaliknya, apabila kekurangan jumlah asam nonvolatil dapat mengakibatkan alkalosis metabolik.

Gangguan asam-basa dapat digunakan untuk menentukan gangguan keseimbangan yang dialami pasien. Berikut adalah tabel diagnosis asam basa terkait asidosis dan alkalosis.

<b>ASIDOSIS RESPIRATORIK</b>	<b>ALKALOSIS RESPIRATORIK</b>
<p><i>Asidosis respiratorik</i> disebabkan karena terjadi obstruksi jalan napas. Sebab lain, bisa disebabkan karena hipoventilasi, edema paru, trauma dada, paru obstruktif, trauma kepala dan pneumonia. Gejala yang umum dirasakan adalah rasa sakit kepala, bingung, sianosis, takikardi, paralisis dan terjadi respiratory arrest. Pasien ini segera diintervensi dengan pemberian oksigen atau bisa juga terapi nebulizer pernapasan.</p>	<p>Pasien alkalosis respiratorik gejala awal ditandai terjadinya serangan kejang akibat hipoksemia, merasa pusing, ansietas, takikardia, parestesia, sering merasakan kesemutan dan terjadi perubahan status kesadaran. Hal ini disebabkan karena terjadinya hiperventilasi dan overdosis obat. Tindakan intervensi perawat untuk memberikan cairan infuse intravena dan mengevaluasi hiperventilasi dengan nonrebreather mask.</p>
<b>ASIDOSIS METABOLIK</b>	<b>ALKALOSIS METABOLIK</b>
<p>Pasien asidosis metabolik disebabkan karena terjadi starvasi, penyakit renal, kehilangan bikarbonat, sepsis dan ketoasidosis. Tanda-tanda yang terlihat pada pasien mengalami hipotensi, vomitus, nyeri abdomen, hipoventilasi, pernapasan kussmaul dan hipoventilasi. Perawat segera mengintervensi dengan memberi infuse sebagai pengganti cairan yang telah hilang. Jika pasien akan dilakukan terapi, perlu diberi natrium bikarbonat intravena, infuse desktrosa dan insulin intravena.</p>	<p>Gangguan alkalosis metabolik disebabkan hipokalemia, sindrom cushing, penggunaan preparat diuretic dan overdosis zat alkalis (tablet, sirup, baking soda dan milk of magnesia). Hal ini dikarenakan pasien mengalami kehilangan asam lambung. Gejala yang tampak terlihat sepele, misalnya gemetar, kedutan, depresi, bradipnea, mual dan poliuria. Intervensi yang segera dilakukan perawat melakukan pencegahan menggunakan preparat antiemetik. Perawat juga penting melakukan minimalisir tindakan section lambung. Melakukan pemeriksaan panel metabolik dan pemberian suplemen.</p>

**Tabel 3.10** Diagnosis asam basa terkait asidosis dan alkalosis

(Sumber: Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik, 2011)



## 2) Basa

Basa merupakan substansi yang dapat menerima ion hidrogen. Di dalam basa utama ditemukan bikarbonat ( $\text{HCO}_2$ ). Jumlah bikarbonat tergantung dari proses metabolisme di ginjal. Apabila bikarbonat hanya diproduksi sedikit, akan menyebabkan *asidosis metabolik*. Sebaliknya, apabila bikarbonat diproduksi dalam jumlah terlalu banyak akan mengakibatkan *alkalosis metabolik*.

Asidemia dan alkalosis bisa saja terjadi karena faktor proses fisiologis. Selain disebabkan karena faktor fisiologis, juga disebabkan karena disfungsi pernapasan dan ginjal. Perawat perlu melakukan identifikasi abnormalitas pH untuk mengetahui persis penyebabnya. Dari uraian di atas, jika dibuat terminology klinis asam-basa dapat dilihat seperti dibawah ini.

- » Asam: Substansi yang dapat memberi ion hydrogen. Contoh;  $\text{H}_2\text{CO}_3$  (asam)  $\rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_2$
- » Basa: substansi yang menerima ion hydrogen (semua basa adalah substansi alkalin). Contoh:  $\text{HCO}_3$  (basa) +  $\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ .
- » Asidemia: Kondisi darah asam dengan  $\text{pH} < 7,35$
- » Alkalemia: Kondisi darah basa dengan  $\text{pH} > 7,45$
- » Asidosis: Proses yang menyebabkan asidemia
- » Alkalosis: Proses yang menyebabkan alkalemia

### c. Pengukuran karbondioksida darah

Karbondioksida merupakan produk alami hasil metabolisme selular yang diatur oleh fungsi ventilator paru. Karbondioksida dalam darah arteri menimbulkan tekanan yang disebut dengan  $\text{PaCO}_2$ . Proses keluarnya karbondioksida dari tubuh merupakan fungsi utama paru. Proses inilah yang berkaitan dengan jumlah ventilasi dan jumlah karbondioksida dalam darah.

Nilai PaCO<sub>2</sub> dinilai 35 sampai 45 mmHg mengindikasikan bahwa individu normal. Namun, apabila digunakan sebagai interpretasi GDA, maka PaCO<sub>2</sub> tersebut dianggap sebagai asam. Pasien yang mengalami hipoventilasi dan karbondioksida terakumulasi, akan meningkatkan PaCO<sub>2</sub> lebih dari batas atas 45 mmHg. Apabila terjadi hal tersebut, pasien akan mengalami asidosis respiratorik.

Pada kasus tertentu, asidosis respiratorik juga dapat menyerang paru normal, dengan catatan jika terjadi pernapasan terdepresi dan kualitas pernapasan tidak memadai untuk mempertahankan konsentrasi normal karbondioksida. Jika yang terjadi kebalikannya, karbondioksida mampu dikeluarkan dari tubuh dan PaCO<sub>2</sub> turun melewati batas bawah 35 mmHg akan menyebabkan alkalosis respiratorik.

#### **d. Pengukuran bikarbonat darah**

Bikarbonat disebut sebagai alkalin (basa) umumnya sering ditemukan dalam serum. Bikarbonat atau HCO<sub>2</sub> berfungsi sebagai pengatur pH tubuh dengan cara menerima ion hidrogen. Kontrol bikarbonat dikerjakan oleh ginjal yang disebut dengan regulasi proses metabolik. Bikarbonat memiliki kadar normal 22 mEq/L sampai 26 mEq/L. Apabila pasien mengalami penurunan bikarbonat kurang dari 22 mEq/L akan menyebabkan asidosis metabolik. Asidosis metabolik hanya akan terjadi ketika kehilangan substansi bertambahnya asam metabolik.

Dari pengukuran keempat poin di atas, ada beberapa kemungkinan perubahan keseimbangan asam-basa. Perubahan tersebut dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan asam-basa karena abnormalitas sistem metabolisme tubuh dan pernapasan. Apabila abnormalitas sistem pernapasan, maka perubahan asam-basa dapat dideteksi melalui karbondioksida dalam serum. Sementara itu, abnormalitas sistem metabolisme dapat dideteksi melalui bikarbonat dalam serum. Berikut tabel abnormalitas yang mungkin terjadi pada pasien gangguan asam-basa.

Kondisi	Kemungkinan Penyebab	Tanda dan Gejala
Asidosis respiratorik $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mm Hg}$ $\text{pH} < 7,35$	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Depresi sistem saraf pusat. Bisa disebabkan adanya trauma kepala, oversedasi, anestesia dan Lesi UMN (<i>Upper motor neuron</i>)</li> <li>» Pneumotoraks</li> <li>» Hipoventilasi</li> <li>» Obstruksi bronkus dan atelektasis</li> <li>» Infeksi paru berat</li> <li>» Gagal jantung dan edema paru</li> <li>» Embolus paru massif</li> <li>» <i>Sklerosis multiple</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Dispnea</li> <li>» Gelisah</li> <li>» Sakit kepala</li> <li>» Takikardia</li> <li>» Konfusi</li> <li>» Letargi</li> <li>» Disritmia</li> <li>» Gawat napas</li> <li>» Mengantuk</li> <li>» Penurunan responsivitas</li> </ul>
Alkalosis Respiratorik $\text{PaCO}_2 < 35 \text{ mm Hg}$ $\text{pH} > 7,45$	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Ansietas dan gugup</li> <li>» Ketakutan</li> <li>» Nyeri</li> <li>» Hiperventilasi</li> <li>» Demam</li> <li>» Tirotoksikosis</li> <li>» Lesi sistem saraf pusat</li> <li>» Salisilat</li> <li>» Septikimia gram negatif</li> <li>» Kehamilan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Berkunang-kunang</li> <li>» Konfusi</li> <li>» Penurunan konsentrasi</li> <li>» Parestesia</li> <li>» Spasme tetanik pada lengan dan tungkai</li> <li>» Disritmia jantung</li> <li>» Palpitasi</li> <li>» Berkeringat</li> <li>» Mulut kering</li> <li>» Penglihatan kabur</li> </ul>

Kondisi	Kemungkinan Penyebab	Tanda dan Gejala
Asidosis metabolik $\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mEq/L}$ $\text{pH} < 7,35$	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Peningkatan asam. Bisa dipengaruhi oleh faktor gagal ginjal, ketoasidosis, metabolisme anaerob, kelaparan dan intoksikasi salisilat</li> <li>» Penurunan basa, dapat dipengaruhi oleh faktor diare dan fistula usus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Sakit kepala</li> <li>» Konfusi</li> <li>» Gelisah</li> <li>» Letargi</li> <li>» Kelemahan</li> <li>» Stupor/koma</li> <li>» Pernapasan kussmaul</li> <li>» Mual dan muntah</li> <li>» Disritmia</li> <li>» Kulit hangat dan kemerahan</li> </ul>
Alikalosis Metabolik $\text{HCO}_3^- > 26 \text{ mEq/L}$ $\text{pH} > 7,45$	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Penambahan basa, bisa disebabkan karena pengaruh penggunaan bikarbonat yang berlebihan, pemberian laktat pada dialysis dan ingesti antasida yang berlebihan</li> <li>» Penurunan asam, bisa disebabkan karena muntah, pengisapan nasogastrik, hipokalemia, hipoklanemia, pemberian diuretik dan peningkatan kadar aldosteron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Kram dan kedut otot</li> <li>» Tetani</li> <li>» Pusing</li> <li>» Letargi</li> <li>» Lemah</li> <li>» Disorientasi</li> <li>» Konvulsi</li> <li>» Koma</li> <li>» Mual dan muntah</li> <li>» Gawat napas</li> </ul>

**Tabel 3.11** Kemungkinan penyebab, tanda dan gejala asam-basa

(Sumber: *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*, 2011)

Perawat perlu melakukan kajian asam-basa pasien. Selain mengkaji segala kemungkinan asam-basa, perawat juga perlu memperhatikan interpretasi hasil. Salah satunya menginterpretasi hasil gas darah arteri (GDA). Proses interpretasi hasil GDA mempertimbangkan tiga faktor sebagai berikut.

a. Status oksigenasi

Perawat menginterpretasi oksigenasi pasien dengan cara mengevaluasi  $\text{PaO}_2$  dan  $\text{SaO}_2$ . Apabila pasien mengalami kekurangan  $\text{PaO}_2$  maka pasien mengalami hipoksemia. Sementara itu, jika pasien pada ditemukan  $\text{SaO}_2$  kurang dari 93% maka jumlah oksigen yang mengikat hemoglobin tidak adekuat.

b. Status asam-basa

Pemeriksaan status asam-basa dalam keperawatan gawat darurat menganggap keseimbangan asam-basa sebagai keadaan yang sulit dipahami. Asam basa dikendalikan oleh sistem respiratorius dan sistem renal. Sistem respiratorius adalah proses menghirup oksigen ( $\text{O}_2$ ) kemudian dihembuskan, berupa karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ). Proses yang terjadi di dalam tubuh, terjadi pencampuran  $\text{CO}_2$  dengan  $\text{H}_2\text{O}$  (air) di dalam darah menjadi asam karbonat ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). Sementara itu, sistem renal proses  $\text{H}_2\text{CO}_3$  yang mengalami disosiasi menjadi basa dan asam. Disosiasi inilah yang nantinya akan dikeluarkan oleh ginjal.

Evaluasi status asam-basa pertamakali dilakukan perawat dengan memeriksa pH arteri. Jika pH arteri ditemukan kurang dari 7,35 maka pasien mengalami asidemia. Sebaliknya, jika pH pasien ditemukan lebih dari 7,35 pasien mengalami alkalemia. Pemeriksaan dan interpretasi status asam basa dapat dilakukan dengan memeriksa  $\text{PaCO}_2$ . Apabila  $\text{PaCO}_2$  pasien kurang dari 35 mmHg, indikator pasien mengalami alkalosis respiratorik. Jika  $\text{PaCO}_2$  lebih dari 45 mmHg, menunjukkan bahwa pasien mengalami asidosis respiratorik.

c. Derajat kompensasi

Perawat perlu melakukan pencatatan dan memastikan kompensasi pasien. Apabila pasien mengalami alkalemia, pastikan apakah pasien sudah mencoba mengompensasi kondisi abnormal. Apabila pasien tidak mampu mempertahankan pH normal, maka organ dalam seperti ginjal memerlukan kompensasi.

Jika pasien mengalami permasalahan di paru-paru dan pernapasan maka memerlukan kompensasi waktu sekitar 5 sampai 15 menit. Waktu yang relatif singkat untuk memperbaiki dan menyadari adanya masalah metabolik. Gangguan pada ginjal membutuhkan kompensasi waktu lebih lama, bahkan bisa memakan waktu satu hari untuk memperbaiki masalah yang ditimbulkan sistem pernapasan. Sistem pernapasan merespons pH berbasis metabolik dengan cara asidosis dan alkalosis. Sementara itu, ginjal merespons terhadap keseimbangan pH berbasis-respiratorik dengan cara asidosis respiratorik dan alkalosis respiratorik.

Gas darah arteri menurut derajat kompensasi dibagi menjadi terkompensasi sebagian, tidak terkompensasi, dan kompensasi sempurna. Perawat dapat menggolongkan tingkat kompensasi tersebut berdasarkan pemeriksaan pH, bikarbonat, dan karbondioksida. Dari pemeriksaan Ph diperoleh hasil asidotik atau alkalotik. Kemudian, dilakukan pemeriksaan karbondioksida dan bikarbonat untuk memastikan, apakah terjadi perubahan saat mengatasi asidosis dan alkalosis. Jika dua hal tersebut sudah diperoleh, perawat bisa menentukan sistem yang berlawanan, apakah terjadi perlawanan metabolik-respiratorik. Berikut tabel status kompensasi GDA.

Derajat Kompensasi	Keterangan								
Tidak terkompensasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>» pH tidak normal</li> <li>» Diantara CO<sub>2</sub> dan HCO<sub>2</sub> tidak normal</li> <li>» Tidak ada indikasi jika sistem yang berlawanan berupaya memperbaiki sistem lainnya.</li> </ul> <p>Contoh:</p> <p>pH pasien alkalotik akibat konsentrasi CO<sub>2</sub> rendah (dibawah angka 35-45 mm Hg). Nilai sistem ginjal (HCO<sub>3</sub>) tidak beranjak dari kisaran normal 22-26 mm Hg. Upaya mengompensasi gangguan pernapasan primer.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">PaO<sub>2</sub> : 94 mm Hg</td> <td style="width: 50%;">Normal</td> </tr> <tr> <td>PH : 7,52</td> <td>Alkalotik</td> </tr> <tr> <td>PaCO<sub>2</sub> : 22 mm Hg</td> <td>Menurun</td> </tr> <tr> <td>HCO<sub>2</sub> : 24 mEq/L</td> <td>Normal</td> </tr> </table>	PaO <sub>2</sub> : 94 mm Hg	Normal	PH : 7,52	Alkalotik	PaCO <sub>2</sub> : 22 mm Hg	Menurun	HCO <sub>2</sub> : 24 mEq/L	Normal
PaO <sub>2</sub> : 94 mm Hg	Normal								
PH : 7,52	Alkalotik								
PaCO <sub>2</sub> : 22 mm Hg	Menurun								
HCO <sub>2</sub> : 24 mEq/L	Normal								

<p>Terkompensasi sebagian</p>	<p>» pH, CO<sub>2</sub> dan HCO<sub>2</sub> tidak normal, hal ini mengindikasikan bahwa satu sistem telah mencoba memperbaiki sistem yang lain, tapi tidak sepenuhnya berhasil.</p> <p>Contoh: pH pasien tetap alkalotik akibat konsentrasi CO<sub>2</sub> yang rendah. Nilai sistem ginjal (HCO<sub>3</sub>) beranjak dari kisaran normal 22-26 mEq/L, untuk mengompensasi gangguan pernapasan primer, tapi belum mampu mengembalikan pH ke dalam kisaran normal.</p> <table data-bbox="430 569 956 722"> <tr> <td>PaO<sub>2</sub></td> <td>: 94 mm Hg</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>PH</td> <td>: 7,48</td> <td>Alkalotik</td> </tr> <tr> <td>PaCO<sub>2</sub></td> <td>: 25 mm Hg</td> <td>Menurun</td> </tr> <tr> <td>HCO<sub>2</sub></td> <td>: 20 mEq/L</td> <td>Menurun</td> </tr> </table>	PaO <sub>2</sub>	: 94 mm Hg	Normal	PH	: 7,48	Alkalotik	PaCO <sub>2</sub>	: 25 mm Hg	Menurun	HCO <sub>2</sub>	: 20 mEq/L	Menurun
PaO <sub>2</sub>	: 94 mm Hg	Normal											
PH	: 7,48	Alkalotik											
PaCO <sub>2</sub>	: 25 mm Hg	Menurun											
HCO <sub>2</sub>	: 20 mEq/L	Menurun											
<p>Terkompensasi sempurna</p>	<p>» pH normal</p> <p>» CO<sub>2</sub> dan HCO<sub>2</sub> tidak normal. Hal ini mengindikasikan bahwa salah satu sistem mampu mengompensasi sistem yang lain.</p> <p>Contoh: pH pasien normal, tetapi cenderung alkalosis (&gt;7,40). Abnormalitas utama di pernapasan, karena nilai PaCO<sub>2</sub> rendah terjadi penurunan konsentrasi asam. Nilai bikarbonat 18 mEq/L mencerminkan penurunan konsentrasi basa, dan hal ini berkaitan dengan asidosis, bukan alkalosis. Pada kasus ini, penurunan kadar bikarbonat telah terkompensasi sempurna untuk alkalosis respiratorik.</p> <table data-bbox="430 1220 956 1444"> <tr> <td>PaO<sub>2</sub></td> <td>: 94 mm Hg</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>: 7,44</td> <td>Normal cenderung alkalosis</td> </tr> <tr> <td>PaCO<sub>2</sub></td> <td>: 25 mm Hg</td> <td>Menurun</td> </tr> <tr> <td>HCO<sub>2</sub></td> <td>: 18 mEq/L</td> <td>Menurun, respons kompensasi</td> </tr> </table>	PaO <sub>2</sub>	: 94 mm Hg	Normal	pH	: 7,44	Normal cenderung alkalosis	PaCO <sub>2</sub>	: 25 mm Hg	Menurun	HCO <sub>2</sub>	: 18 mEq/L	Menurun, respons kompensasi
PaO <sub>2</sub>	: 94 mm Hg	Normal											
pH	: 7,44	Normal cenderung alkalosis											
PaCO <sub>2</sub>	: 25 mm Hg	Menurun											
HCO <sub>2</sub>	: 18 mEq/L	Menurun, respons kompensasi											

**Tabel 3.12** Status kompensasi GDA

(Sumber: Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik, 2011)

#### 4. Saturasi oksigen vena campuran

Saturasi oksigen vena campuran menjadi parameter yang terukur. Fungsi saturasi oksigen vena campuran adalah untuk melakukan evaluasi keseimbangan suplai oksigen dengan kebutuhan oksigen. Pada saat perawat melakukan tindakan pemeriksaan dan pengambilan sampel di vena, perawat akan memperoleh beberapa informasi. Upaya memperoleh campuran darah yang terbaik, perawat memerlukan sampel darah dari kateter arteri pulmonalis. Cara ini sering digunakan karena kateter arteri pulmonalis mampu menyediakan sampel darah aliran balik dari ekstremitas dan bercampur di ventrikel kanan (Patricia dkk., 2012).

Sebelum perawat mengambil sampel, diperlukan pengukuran oksigen pada darah vena campuran. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi apakah terjadi oksigenasi. Sayangnya, saturasi oksigen vena campuran tidak mampu membedakan kontribusi independen jantung dan paru. Saturasi oksigen normal untuk vena campuran harus 60% sampai 80%. Apabila nilai saturasi oksigen vena campuran normal, maka suplai oksigen ke jaringan memenuhi kebutuhan jaringan.

Saturasi oksigen vena campuran berfungsi sebagai indikator keadekuatan suplai oksigen relatif terhadap kebutuhan oksigen pada tingkat jaringan. Saturasi oksigen vena campuran rendah bisa disebabkan terjadinya penurunan suplai oksigen ke jaringan. Penurunan suplai oksigen terjadi karena kadar hemoglobin rendah dan curah jantung yang rendah pula. Bisa juga terjadi sebaliknya, saturasi oksigen vena campuran mengalami peningkatan penggunaan oksigen akibat kebutuhan yang terlalu tinggi. Peningkatan kebutuhan oksigen terjadi karena hipertermia, kejang, nyeri, dan stres.

Pasien yang mengalami gagal jantung bisa juga terjadi karena saturasi oksigen vena campuran nilainya kurang dari 40% sampai 60%. Apabila hasil tes menunjukkan kurang dari 40%, bisamenyebabkan pasien mengalami syok berat. Umumnya, penurunan semacam ini terjadi sebelum adanya perubahan hemodinamik lain muncul.



## **E. PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK PERNAPASAN**

### **1. Radiografi Dada**

Radiografi dada merupakan salah satu alat diagnosis untuk mengkaji dan mengetahui anatomi serta fisiologi dada. Pengkajian pada dada tersebut bertujuan untuk mengetahui adanya penyakit patologis. Pemeriksaan dapat dilakukan menggunakan sinar X. Proses kerja radiografi adalah sinar X yang diarahkan ke dada akan menembus dan dapat melihat bagian dalam tubuh. Di layar monitor pun akan memvisualisasikan bentuk gambaran pada radiograf.

Sinar X yang menembus dinding dada memvisualisasikan jaringan padat seperti tulang. Jaringan yang termasuk padat adalah jantung. Jantung memiliki pembuluh darah dan organ yang terstruktur secara padat. Oleh sebab itu, hasil yang tampak di layar memperlihatkan area abu-abu. Apabila hasil diagnostik menunjukkan warna hitam, berarti selama inspirasi paru normal terisi udara. Sementara itu, warna putih disebabkan karena bagian paru berisi cairan.

Radiografi dada di dunia keperawatan digunakan sebagai parameter kajian validitas temuan klinis dan dugaan terjadinya abnormalitas. Radiografi dipergunakan dengan cara membandingkan film baru dengan film sebelumnya. Selama pemeriksaan film, perawat disarankan menggerakkan dari arah eksternal ke internal, dari sisi ke sisi, dan dari atas ke bawah. Kemudian, perawat melakukan pencatatan dan observasi.

Selama pemeriksaan, perawat mengamati dengan seksama, khususnya di area jaringan lunak. Perawat juga mengamati struktur tulang, struktur internal, dan lapisan dalam di bawah tulang. Pemeriksaan jaringan lunak pada radiograf dapat dilakukan dengan melihat homogenitas. Homogenitas terletak di sisi lateral ke area medial. Apabila pasien mengalami visualisasi udara pada jaringan lunak lateral dapat disebabkan pneumotoraks.

Hasil pemeriksaan saat dilakukan sinar X perlu didukung dengan pemeriksaan struktur tulang dada. Pemeriksaan struktur tulang dada dapat memperhatikan bagian iga,

sternum, tulang belakang, klavikula, vertebra, dan manubrium. Pada pasien normal, di film dada akan terdapat delapan sampai sembilan iga yang terlihat di atas jaringan lunak. Dari hasil radiografi dada yang terlihat, perawat kemudian membandingkan sisi kanan-kiri dan bawah-atas. Apabila pasien memiliki paru normal dan sehat, pada film akan terlihat hitam dan sangat gelap yang berisi udara, dibandingkan dengan tulang dan jantung.

## 2. Pemindaian ventilasi-perfusi

Pemindaian ventilasi-perfusi digunakan untuk mendeteksi persentasi paru yang masih normal. Tidak hanya itu, pemindaian ventilasi-perfusi juga dapat digunakan untuk mendiagnosis dan menentukan lokasi emboli paru dan suplai vascular paru. Pemindaian ventilasi-perfusi dibagi menjadi pindai ventilasi dan pindai perfusi.

*Pertama*, pindai ventilasi kondisi dimana pasien menghirup gas radioaktif. Gas tersebut bergerak mengikuti udara, dan bisa saja masuk ke sistem pernapasan normal. *Kedua*, pindai perfusi memungkinkan terjadinya visualisasi suplai darah menuju paru dengan cara *radioisotope* injeksi secara intravena. Paru yang teremboli akan mempengaruhi suplai darah di luar embolus, sehingga menyebabkan hambatan dan mengalami gangguan.

Pemindaian ventilasi-perfusi tidak digunakan untuk pasien yang mengalami gangguan ventilasi mekanis. Hal ini dikarenakan komponen ventilasi pada pindai sulit berkooperasi. Khusus pasien paru dan pneumonia, apabila terjadi perbedaan ventilasi-perfusi akan menyulitkan proses interpretasi pindai ventilasi-perfusi. Sementara itu, pemindaian yang cocok untuk penderita emboli paru sesuai menggunakan angiografi pulmonal, khususnya untuk pasien kritis.

## 3. Angiografi Pulmonal

Angiografi pulmonal sebagai indikator potensial terjadinya emboli paru. Angiografi pulmonal merupakan proses injeksi cepat subtansi radiopak, khusus pemeriksaan radiografi vaskularisasi paru. Ketika subtansi radiopak

diinjeksi ke pasien, akan mengenai vena femoralis dan keteter. Injeksi ini memang sengaja ditempatkan perawat di dalam arteri pulmonal. Apabila sudah dilakukan pemeriksaan, perawat perlu melakukan pemeriksaan positif. Pemeriksaan positif dapat ditandai dengan terjadinya hambatan aliran substansi radiopak melalui pembuluh darah yang sempit.

#### **4. Bronkoskopi**

Bronkoskopi digunakan untuk mendiagnosis jaringan dan mengumpulkan sekresi. Bronkoskopi digunakan perawat untuk menentukan luas dan lokasi proses patologi dan biopsi. Fungsi bronkoskopi tidak sekedar itu, ternyata bronkoskopi dapat digunakan untuk terapi pengangkatan benda asing atau sekresi di percabangan trakeobronkial. Pada beberapa kasus, bronkoskopi juga digunakan untuk mengatasi atelektasis pascaoperasi dan pemotongan lesi.

Bronkoskopi sebagai alat bronkoskopi seratoptik yang fleksibel, yang dapat digunakan untuk proses visualisasi langsung ke laring, bronkus, dan trakea. Perawat yang akan melakukan pemeriksaan bronkoskopi perlu mempersiapkan beberapa hal, antara lain pengkajian riwayat pasien, pemeriksaan fisik, dan pemberian analgesia atau sedasi intravena. Pemeriksaan fisik meliputi pemeriksaan radiografi dada, pemeriksaan faktor pembekuan, dan pemeriksaan GDA.

Perawat harus memastikan tujuan kedatangan pasien, apakah untuk pengobatan atau terapi. Apabila pasien ingin melakukan terapi, maka perawat memastikan kalau pasien menghindari obat-obatan yang menekan batuk dan mengurangi produksi sekresi. Contohnya, kodein, anestetik intratrakeal topika, dan atropin. Ketika selesai melakukan pemeriksaan atau terapi, perawat memantau secara ketat, apakah pasien terindikasi mengalami komplikasi laringospasme, perubahan hemodinamik, demam hemoragi, pneumotoraks, atau distritmia jantung. Lakukan pemantauan hingga pasien dalam kondisi stabil.

## 5. Torakentesis

Perawat berperan sangat besar pada proses torakentesis. Perawat memiliki tugas utama memberikan kenyamanan ke pasien. Perawat juga harus tetap melakukan kajian sistem pernapasan secara berkelanjutan, misalnya membalut luka kasa dan balutan yang tersterilkan di setiap akhir operasi, pembedahan, dan pemeriksaan. Selanjutnya, perawat membawa sampel ke laboratorium yang berlabel sesuai dengan instruksi. Pasien pascatorakentesis umumnya dialami oleh pasien komplikasi, hipotensi, edema paru, dan pneumotoraks.

## 6. Kultur sputum

Sputum berkaitan erat dengan kajian pernapasan sebagai indikator pasien sehat atau sakit. Pasien yang sehat tidak menghasilkan sputum. Pada pemeriksaan tertentu, sputum sangat diperlukan untuk cek laboratorium. Hal ini bisa disiasati dengan menyuruh pasien untuk batuk dan mengeluarkan sputum dari paru. Sputum yang keluar kemudian dipisahkan dari saliva untuk mengetahui spesimen di laboratorium.

Pemeriksaan spesimen digunakan untuk mengetahui sensitivitas dan kultur. Hasil kajian laboratorium sputum untuk melihat mikroorganisme spesifik dan sensitivitas mikroorganisme. Sputum juga dapat digunakan untuk keperluan pemeriksaan sitologi dan basil tahan-asam. Basil tahan-asam setelah tiga hari dapat dijadikan sebagai indikator terjadinya mikobakteri dan tuberkulosis.

## 7. Pemeriksaan Fungsi Paru

Paru-paru sebagai alat pernapasan utama di dalam tubuh manusia. Oleh sebab itu, paru menjadi alat ukur konkret untuk mengetahui volume paru. Dengan kata lain, volume paru sebagai alat ukur fungsi paru. Pemeriksaan pasien dengan ventilasi dan anatomi sering menggunakan pemeriksaan paru. Hal ini disebabkan karena paru mengukur kemampuan dada dan paru dalam proses mengalirkan udara keluar-masuk alveoli.

Pasien melakukan pemeriksaan fungsi paru meliputi pengukuran volume, kapasitas dan dinamik. Pemeriksaan ini umumnya dipengaruhi karena aktivitas berlebih seperti berolahraga dan bisa juga disebabkan karena penyakit. Variabel yang diperhatikan dalam pemeriksaan fungsi paru meliputi jenis kelamin, usia, tinggi badan, dan postur tubuh. Data-data inilah yang nantinya akan mendukung hasil pemeriksaan.



# BAB IV

## PENILAIAN PASIEN TRAUMA

### **A. Penanganan Pasien Multiple Trauma**

1. *Primary Survey*
2. *Secondary Survey*

### **B. Kelompok Trauma Khusus Pada Anak Dan Usia Lanjut**

### **C. Evaluasi Dan Pengawasan Ulang**

### **D. Kala Koma Glasgow**

Di Amerika Serikat setiap tahunnya tercatat ada 150 ribu korban meninggal akibat trauma. Trauma dibagi menjadi trauma disengaja dan trauma tidak disengaja. Sebagian besar trauma yang menyumbang kematian lebih besar adalah trauma tidak disengaja. Trauma tidak disengaja menimbulkan banyak kematian di peringkat kelima. Korban trauma tidak memandang usia, berlaku dari anak-anak hingga orang tua.

Trauma memiliki mekanisme pemindahan energi yang terjadi dari lingkungan ke tubuh manusia. Energi trauma bermacam-macam bentuk, diantaranya energi elektrik, mekanik, radiasi, panas, dan energi kimia. Penyebab timbulnya trauma yang paling sering disebabkan energi mekanik. Pasien yang mengalami trauma mekanik disebut dengan cedera tumpul dan penetratif. Cedera tumpul bisa disebabkan karena kecelakaan, jatuh, dan terbentur benda-benda

tumpul. Sementara itu, cedera penetratif adalah cedera yang timbul karena luka tembak dan luka tusukan.

Trauma penetratif akibat tembakan dapat mengakibatkan kerusakan yang lebih besar. Hal ini disebabkan karena massa dan kecepatan mempengaruhi jumlah energi yang dikeluarkan benda. Apabila massa benda digandakan, maka akan terjadi penambahan energi dua kali lipat. Ketika persamaan energi kinetik dikuadratkan, akan menghasilkan energi yang jauh lebih besar. Berikut rumus energi kinetik.

$$\text{Energi Kinetik} = \frac{(\text{Massa} \times \text{Kecepatan})^2}{2}$$

Trauma akibat kecelakaan dapat mempengaruhi trauma yang mungkin terjadi pada pasien. Korban kecelakaan lalu lintas karena tidak mengenakan sabuk pengaman diperkirakan akan mengalami risiko cedera dada, muka, dan perut. Jika kecelakaan terjadi dalam kecepatan dahsyat, cedera bisa terjadi karena tubuh keluar membentur kaca depan mobil. Perawat yang mampu melihat kronologi timbulnya trauma dapat memperkirakan cedera yang terjadi pada pasien untuk memberikan triage gawat darurat.

#### **A. PENANGANAN PASIEN MULTIPLE TRAUMA**

Penanganan pasien multitrauma diprioritaskan oleh perawat gawat darurat. Perawat perlu melakukan penanganan secara sistematis dan membuat skala prioritas demi mempertahankan jalan napas dan mengontrol pendarahan. Perawat harus melakukan penanganan korban multiple trauma dengan cepat guna meminimalisasi terjadinya kematian. Kematian akibat trauma memiliki pola distribusi *trimodal*. Pasien yang mengalami puncak morbiditas terjadi dalam hitungan menit bahkan detik setelah mengalami cedera. Hal ini disebabkan karena cedera yang ditimbulkan menjalar dan menghentikan kerja organ dalam.

Kematian akibat multiple trauma dapat disebabkan karena gangguan jantung. Kematian multiple trauma disebabkan oleh banyak hal. Selain karena gangguan jantung, bisa juga disebabkan karena gangguan pembuluh darah besar, saraf tulang belakang, dan otak. Pasien yang mengalami gangguan tersebut, sebagian besar sulit diselamatkan. Sekalipun selamat, jumlahnya relatif kecil.



Pasien multiple trauma yang mengancam nyawa dalam hitungan menit disebabkan oleh memar intrakranial. Memar intrakranial biasa dikenal dengan pendarahan yang tidak terkontrol akibat patah tulang panggul ataupun robekan organ padat. Pasien yang mengalami cedera jenis ini harus segera diberi perawatan 1 jam pertama setelah terjadinya trauma.

Upaya mencegah dan penanganan pasien multiple trauma adalah tindakan pencegahan kematian pada jam pertama setelah terjadi trauma. *The Trauma Nursing Core Course (TNCC)* dan *Advanced Trauma Life Support (ATLS)* menyebut pendekatan tersebut dengan istilah *primary survey* dan *secondary survey*.

### 1. **Primary Survey**

*Primary survey* atau survei primer merupakan pendekatan yang digunakan untuk menyediakan metode perawatan pasien secara konsisten dan fokus perawatan pasien. Perawat melakukan pengamatan, survei, dan pencatatan terkait masalah yang mengancam nyawa, jalan napas, dan sirkulasi. Secara umum, pasien trauma mungkin saja mengalami kondisi mengancam nyawa seperti penumotoraks, *flail chest*, hemotoraks, dan pendarahan.

Apabila masalah tersebut sudah dapat diketahui, perawat dapat melakukan intervensi terkait kondisi pasien. Indikator penilaian survei primer dapat melakukan lima komponen yang disebut ABCDE yang pernah di ulas di bab sebelumnya, yakni A (*airway*), B (*breathing*), C (*circulation*), D (*disability*) dan E (*exposure and environmental control*).

Menurut Gilbert, D'Souza dan Pletz (2009) *primary survey* dibagi dalam beberapa tahapan berikut.

#### a. **General Impressions**

*General impressions* merupakan pemeriksaan kondisi pasien yang mengancam nyawa secara umum. Tugas perawat dalam *general impressions* adalah menentukan keluhan utama atau mekanisme cedera. Perawat dalam waktu yang singkat harus mampu menentukan status mental dan orientasi waktu, tempat, dan orang.

#### b. **Pengkajian Airway**

Pengkajian *airway* merupakan tindakan pemeriksaan pertama secara responsif. Selama pemeriksaan, perawat memeriksa sambil mengajak pasien berbicara. Tujuan perawat mengajak pasien berbicara untuk melihat apakah pasien mengalami sumbatan jalan napas. Menurut Wilkinson dan Skinner (2000) tindakan perawatan untuk pasien yang tidak sadarkan diri diberi bantuan *airway* dan ventilasi. Tulang belakang leher harus dilindungi selama intubasi endotrakeal jika pasien dicurigai terjadi cedera pada kepala, dada, dan leher.

**c. Pengkajian *level of consciousness dan disabilities***

Kajian *disability* pada *primary survey* menggunakan skala AVPU, yakni A (*alert*: merespons suara yang diinstruksikan perawat), V (*Vocalises*: mengeluarkan suara yang tidak bisa dimengerti), P (*responses to pain only*: penilaian semua keempat tungkai jika terjadi ekstremitas awal yang digunakan untuk pengkajian gagal direspons), serta U (*unresponsive to pain*: jika pasien tidak merespons baik stimulus nyeri dan stimulus verbal).

Apabila tahap *primary survey* sudah dijalankan, selanjutnya dapat melakukan *focused assessment* atau pengkajian terfokus. Pengkajian terfokus sebenarnya merupakan bagian pemeriksaan subjektif dan pemeriksaan objektif. Pemeriksaan ini dilakukan dengan prosedur *head to toe*. Di Australia, istilah pengkajian terfokus digunakan dalam pelayanan di *emergency department*. Sementara, di negara maju seperti USA dan Eropa tidak menggunakan istilah *head to toe* ataupun *focused assessment*, melainkan menggunakan istilah *definitive assessment*.

**2. Secondary Survey**

*Secondary survey* adalah pemeriksaan yang dilakukan perawat secara lengkap. Dikatakan pemeriksaan secara lengkap karena perawat melakukan pemeriksaan *head to toe*. *Head to toe* merupakan pemeriksaan yang dilakukan dari atas kepala hingga ujung kaki. Tujuan pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui apakah pasien mengalami masalah.

Misalnya, pasien tiba-tiba mengalami gangguan jalan napas, maka perawat segera melakukan intervensi sesuai dengan indikasi. Perawat melakukan pencatatan dari kondisi dari atas kepala hingga kaki apakah terjadi perubahan dari normalnya.

Survei sekunder dilakukan setelah pasien stabil. Pasien tidak lagi mengalami syok dan mulai membaik. Ketika pasien sadar, perawat melakukan survei sekunder menggunakan *Mnemonic*. *Mnemonic* merupakan huruf F ke I, yang berarti pasien melakukan tanda-tanda vital, lima intervensi dan memfasilitasi kehadiran keluarga (*full set of vital signs, five interventions, and facilitation of family presence*).

a. *Full set of vital signs* (TTV)

TTV atau tanda-tanda vital menjadi kunci penilaian kondisi pasien. Pasien trauma dada misalnya, perlu dicatat denyut nadi radial dan apikalnya. Meliputi pemeriksaan tekanan darah pada kedua tangan, suhu tubuh dan saturasi oksigen.

b. *Five intervention* (5 Intervensi)

Lima intervensi merupakan perlakuan terhadap pasien multiple trauma, yakni dengan pemasangan monitor jantung dan pemasangan oksimetri. Perawat selain melakukan pemasangan kedua hal tersebut juga memasang tiga hal lain. Perawat memasang *nasogastric tube* khusus pasien yang membutuhkan, pemasangan *folley* kateter, dan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan kandungan kimia di dalam darah, *urinalysis*, kadar *ethanol*, urine, *taxicologic screens*, dan *clotting studies*.

c. *Facilitation of family presence* (memfasilitasi kehadiran keluarga)

Prinsip ini pada intinya memberikan fasilitas atas kehadiran keluarga. Bentuk fasilitas tersebut memberikan kesempatan untuk keluarga pasien bersama pasien selama proses invasif dan resusitasi. Sayangnya, aturan ini masih kontroversial untuk beberapa rumah sakit. Rumah sakit dan klinik yang mangizinkan kehadiran

keluarga harus memiliki standar prosedur tertentu.

d. *Give comfort measures* (memberikan kenyamanan)

Memberikan kenyamanan terhadap pasien trauma. Umumnya, pasien trauma mengalami masalah terkait dengan kondisi fisik dan psikologis. Upaya perawat untuk meminimalisasi kondisi tersebut dapat dilakukan dengan tindakan farmakologis dan nonfarmakologis untuk mengurangi rasa kecemasan dan nyeri.

e. *History and head-to-toe examination*

*History* atau riwayat pasien wajib diketahui oleh perawat. Tujuannya untuk melakukan pengkajian pasien untuk tahap pengobatan selanjutnya. Perawat perlu tahu kondisi sebelum pasien datang atau dibawa ke rumah sakit. Riwayat pasien dapat diperoleh dengan cara bertanya ke keluarganya, atau dari petugas EMS untuk korban triage. Perawat juga bisa melakukan menggunakan mesin yang dinamakan *Mnemonic MIVT*. *Mnemonic MIVT* digunakan untuk melihat mekanisme, dugaan adanya cedera, perawatan yang telah diterima, dan untuk melihat *vital sign on scene*.

Pemeriksaan *head to toe examination* meliputi pemeriksaan dari kepala sampai kaki. Berikut pemeriksaan *head to toe* yang sama pentingnya.

1) Kepala

Pemeriksaan kepala dilakukan dengan inspeksi secara sistematis dan melihat adanya luka-luka yang tampak. Saat pemeriksaan kepala ada intervensi yang perlu diperhatikan. Intervensi yang dilakukan perawat adalah menjaga kondisi pasien agar tidak mengalami hipoksia. Untuk pasien yang mengalami cedera kepala perawat perlu mempertimbangkan pemberian terapi hiperventilasi untuk menurunkan PaCO<sub>2</sub> dari 30-35 mmHg. Perawat juga perlu melakukan observasi terkait tanda-tanda peningkatan TIK dan persiapan pasien jika diperlukan tindakan bedah. Perawat juga

memberikan manitol secara IV untuk menurunkan tekanan intrakranial.

## 2) Wajah

Untuk pasien yang mengalami trauma dibagian wajah perlu pemeriksaan hidung dan telinga. Bagi perawat yang menangani pasien ini, perhatikan apakah di telinga, hidung, mulut, dan mata mengeluarkan cairan. Jika ditemukan cairan, dan cairan tersebut berwarna jernih dari hidung dan telinga, maka cairan tersebut merupakan cairan serebrospinal. Lakukan juga pemeriksaan pupil, apakah pupil simetris, respons terhadap cahaya normal, dan akomodasi mata. Pemeriksaan juga dilakukan pemeriksaan mulut untuk mengetahui laserasi, *malocclusion*, dan benda asing lainnya.

Tindakan yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis pada pemeriksaan pasien trauma bagian kepala, dapat dilakukan dengan dua cara, yakni *scan noncontrast computerized axial tomographic* dan *panoramic radiographic views of the jaw*.

## 3) Leher

Pemeriksaan leher dapat dilakukan dengan cara palpasi dan inspeksi. Perawat perlu memeriksa apakah pasien mengalami luka, distensi pembuluh darah leher, jejas, udara di bawah kulit, atau ekimosis. Selama proses pemeriksaan, perawat perlu memastikan pasien diposisikan dalam kondisi leher pasien tidak bergerak.

Pemeriksaan palpasi bertujuan untuk mengetahui apakah pasien mengalami trauma penetratif. Trauma penetratif seringkali memang tidak menimbulkan cedera tulang belakang. Sebaliknya, apabila pasien mengalami gangguan tulang belakang, akan mempengaruhi leher. Pemeriksaan leher ditujukan untuk mengetahui

apakah terjadi perubahan bentuk dan jejas di tulang belakang.

Pemeriksaan leher dapat dilakukan dengan observasi radiografis secara utuh. Pengamatan radiografis dapat dilakukan dengan *cross-table lateral, anterior-posterior, lateral, dan open mount adontoid*.

#### 4) Dada

Pemeriksaan dada dilakukan untuk mengetahui ketidaksimetrisan, mengetahui trauma penetrasi, dan apakah terjadi perubahan bentuk. Pemeriksaan dada dapat dilakukan secara palpasi. Ada pula diagnosis yang kemungkinan muncul selama pemeriksaan dada. Apabila pasien tidak mampu duduk tegak, perawat dapat segera mengambil *portable chest radiograph* untuk sudut posterior-anterior dan lateral. Perawat juga dapat melakukan perekaman ECG 12-lead untuk pasien trauma benda tumpul di bagian dada. Sementara itu, untuk pasien yang menunjukkan distres napas, perawat dapat melakukan pemeriksaan *blood gas analysis*(BGA) dan memakai ventilator mekanik.

#### 5) Abdomen

Pemeriksaan abdomen (perut) untuk mengetahui apakah di dalam terjadi memar, massa, atau objek lain di dalamnya. Pemeriksaan juga dapat digunakan untuk mengetahui apakah terjadi kekakuan, *guarding*, dan nyeri. Tindakan pemeriksaan perut untuk menegakkan diagnosis dapat dilakukan dengan pemeriksaan *focused abdominal sonography for trauma* (FAST).

Pemeriksaan FAST dilakukan untuk pemeriksaan sonografi pada empat bagian wilayah perut. Keempat wilayah tersebut meliputi perikardial, perisplenik, perihepatik, dan pelvis. Pemeriksaan ini juga sering digunakan untuk mengidentifikasi

untuk pasien yang mengalami trauma karena benda tumpul. Untuk menegakkan diagnosis, perawat dapat melakukan pemeriksaan *peritoneal lavage*. Cara ini jarang digunakan, karena saat ini alat ada alat yang cukup mutakhir, yaitu CT-Scan.

#### 6) Panggul

Pemeriksaan panggul pada laki-laki untuk melihat apa ada *priapism* sedangkan pemeriksaan pada wanita mengindikasikan adanya pendarahan. Secara keseluruhan, pemeriksaan panggul untuk mengetahui apakah terjadi lebam, jejas, trauma penetrasi, pendarahan, dan perubahan bentuk.

Untuk mengetahui posisi prostat (*sphincter stone*) dapat dilakukan dengan pemeriksaan perineum. Sementara itu, untuk mengetahui stabilitas panggul dapat dilakukan penekanan secara halus kearah dalam pada *iliac crests*. Khusus pasien yang mengalami rasa nyeri dan ditemukan adanya pergerakan, saat pemeriksaan palpasi, perawat dapat menghentikan pemeriksaan dan segera melakukan pemeriksaan X-rays.

#### 7) Ekstremitas

Pemeriksaan ekstremitas untuk mengetahui apakah pasien mengalami pembengkakan, dislokasi, dan ekimosis. Perawat dapat melakukan pemeriksaan sensorik-motork dan kondisi neurovascular. Apabila ditemukan cedera, segera lakukan pemeriksaan status neurovascular distal. Pemeriksaan untuk menegakkan diagnosis dapat melakukan pemeriksaan X-rays, balut bidai dan perawatan luka.

Pada penanganan pasien *multiple trauma* juga sering ditemui pendarahan akibat kehilangan akut volume darah. Volume darah orang dewasa dari berat badan ideal (BBI) hanya 7% sedangkan volume darah dari berat badan ideal anak-anak 8% hingga 9%. Apabila

pasien mengalami pendarahan 1.000 ml, maka pasien memerlukan 3.000 ml cairan kristaloid.

Apabila setelah diberi infus *crystalloids* 2-3l, pasien masih dalam kondisi tidak stabil secara hemodinamis, maka pasien harus segera menerima transfusi darah. Transfusi darah disesuaikan dengan jenis golongan darah pasien. Pemberian cairan tidak boleh dilakukan secara agresif, khususnya pasien yang mengalami trauma. Agresivitas dapat menurunkan *hemostatic plungs*. *Hemostatic plungs* bekerja untuk menghentikan pendarahan. Sayangnya, kondisi itu situasional dan hanya terjadi pada beberapa kelompok pasien saja. Pendarahan yang dialami pasien terbagi menjadi empat kelas sebagai berikut.

### **1. Kelas 1**

Pasien yang termasuk di kelas satu adalah pasien yang kehilangan darah sampai 15%. Indikasi yang muncul tidak begitu terlihat. Pasien mengalami gejala takikardi ringan dan terjadi perubahan tekanan darah, nadi, dan frekuensi pernapasan. Meskipun demikian, perubahan yang terjadi tidak begitu meonjol. Pasien kelas 1 tidak memerlukan tranfusi darah. Pasien cukup diberi pengisian kapiler dan mekanisme kompensasi untuk memulihkan volume darah selama 24 jam.

### **2. Kelas 2**

Pasien yang termasuk kelas 2 adalah pasien yang kehilangan darah 15% sampai 30%. Gejala klinis yang timbul adalah terjadinya penurunan tekanan nadi, takikardi, dan takipnea. Menurut Kartikawati (2014), penurunan tekanan nadi berhubungan dengan peningkatan komponen diastolik karena pelepasan katekolamin. Katekolamin bersifat inotropik yang menyebabkan peningkatan tonus dan resistensi pembuluh darah kapiler.

Penurunan denyut nadi disebabkan karena terjadi tekanan sistolik. Pasien di kelas 2 juga ditandai adanya perubahan sistem saraf sentral. Perubahan sistem saraf sentral akan mempengaruhi rasa ketakutan, kecemasan,



dan sikap bermusuhan. Penanganan pasien kelas dua dapat dilakukan dengan cara menstabilkan dengan larutan kristaloid.

### **3. Kelas 3**

Pasien kelas tiga kehilangan darah sebesar 30% sampai 40%. Pasien di kelas 3 mengalami gejala klinis klasik akibat perfusi inadkuat lebih sering. Gejala klinis terjadi karena penurunan status mental, takikardia, penurunan tekanan darah sistolik, dan takipnea. Perawat segera menanganinya dengan memberikan transfusi darah, untuk menggantikan darah yang hilang.

### **4. Kelas 4**

Pasien yang kehilangan darah lebih dari 40% masuk ke kelas 4. Gejala klinis yang terjadi, pasien mengalami tekanan nadi yang sempit, penurunan tekanan darah sistolik, takikardia, kesadaran menurun, pucat, produksi urine hampir tidak ada, dan kulit dingin. Pasien kelas 4 harus segera menerima transfusi darah. Apabila pasien kehilangan darahnya 50% akan menyebabkan penurunan tingkat kesadaran, tekanan darah, dan penurunan denyut nadi.

Puncak morbiditas dapat terjadi beberapa hari sampai seminggu setelah trauma muncul. Kematian pada tahap ini umumnya terjadi karena kegagalan organ, komplikasi, sepsis, dan saluran pernapasan. Korban yang mengalami multiple trauma memiliki situasi yang kompleks, sehingga selama proses penyelamatan terdiri atas satu dokter, satu perawat dan petugas perawat tambahan.

## **B. KELOMPOK TRAUMA KHUSUS**

Kelompok trauma khusus dibagi menjadi dua, yaitu pasien anak-anak dan usia lanjut. Usia yang berbeda menunjukkan bentuk trauma yang berbeda pula. Selama pemeriksaan, perawat gawat darurat harus selalu memperhatikan tahapan usia. Perawat harus mempertimbangkan perbedaan penting yang meliputi banyak aspek. Aspek tersebut bisa aspek perkembangan, anatomi, psikologis, dan perkembangan. Perawat tetap melakukan survei primer dan sekunder secara sistematis terhadap pasiennya.

Berikut penilaian primer dan sekunder bagi pasien multiple trauma.

	Komponen	Penilaian	Kemungkinan Intervensi
A	<i>Airway/</i> Saluran pernapasan	Dengarkan suara. Apakah terjadi sumbatan, atau tidak.  Jika mengalami sumbatan, periksa apakah pasien muntah, berdarah atau terhalang dengan benda.	a. Buka saluran pernapasan menggunakan <i>chin-lift</i> , manuver modified <i>jaw-thrust</i> . b. Bersihkan saluran pernapasan sedot dan bersihkan dari benda-benda asing. c. Berikan saluran pernapasan buatan saluran pernapasan orofaring/nasofaring, intubasi trakea/saluran pernapasan lewat proses bedah.
B	<i>Breathing/</i> pernapasan	Perhatikan apakah terjadi respirasi spontan, laju dan kedalaman respirasi, <i>chest excursion</i> , dan usaha untuk bernapas.  Auskultasi suara pernapasan.	d. Memberi oksigen dengan laju tinggi melalui non- <i>rebreather mask</i> . e. Mengganti udara menggunakan tekanan positif atau <i>bag valve mask</i> . f. Gunakan intubasi trakea atau penempatan saluran napas lewat proses bedah.
C	<i>Circulation/</i> sirkulasi	Pendarahan tampak jelas. Kemudian periksa kulit untuk warna, suhu, kelembaban dan <i>capillary refill time</i> .  Pemeriksaan denyut nadi sentral dan distal.	g. Periksa dengan menekan luka di posisi yang lebih tinggi. h. Masukkan dua atau lebih kateter <i>large-bore intravenous</i> .

	Komponen	Penilaian	Kemungkinan Intervensi
			<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Berikan bolus dari <i>crystalloids</i></li> <li>j. Melakukan transfuse darah dada.</li> <li>k. Menggunakan splint untuk mengontrol pendarahan</li> <li>l. Fasilitasi intervensi beda untuk kondisi pendarahan internal atau eksternal yang parah</li> <li>m. Menyediakan re-susitasi <i>kardiopulmonary</i> atau <i>advanced cardiac life support</i> bila diperlukan.</li> </ul>
D	<i>Disability/</i> ketidak-mampuan	Lakukan pemeriksaan neurologis menggunakan mnemonic AVPU. Pemeriksaan pupil. Apakah simetris atau tidak. Juga pemeriksaan terhadap cahaya pada pupil	<ul style="list-style-type: none"> <li>n. Mencegahan terhadap pasien yang mengalami hipotensif atau hipoksia.</li> <li>o. Menjaga baik-baik kondisi tulang belakang.</li> <li>p. Pertimbangkan pemberian manitol, tindakan untuk memperbaiki laju pembuluh vena dari otak, pembedahan atau hiperventilasi singkat.</li> </ul>

	Komponen	Penilaian	Kemungkinan Intervensi
E	<i>Exposure and environment</i> (Pemaparan dan lingkungan)	Pemeriksaan seluruh tubuh	q. Lepas semua baju r. Member penghangat tubuh
F	<i>Full set of vital signs, five interventions, and family presence</i>	Dapatkan data-data vital. Cari kebutuhan psikologis pasien dan keluarga.	s. Lakukan pengawasan kardiak berkelanjutan dan saturasi oksigen. t. Pertimbangkan untuk memasukan pipa nasogastrik atau orogastrik dan kateter saluran urine.
G	<i>Give comfort measures</i>	Ukur skala nyeri	u. Pemberian obat untuk rasa nyeri seperti disarankan v. Gunakan cara non-farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri
H	<i>History</i>	Jika pasien sadar, kumpulkan sejarah data medis	w. Dapatkan informasi MIVT dari jasa medis darurat
	<i>Head-to-toe examination</i>	Lakukan pemeriksaan dari kepala ke kaki: inspeksi, auskultasi, dan raba pasien dari kepala ke kaki.	
I	<i>Inspect posterior surfaces</i>	Miringkan pasien. ke satu sisi. periksa dan raba semua permukaan tubuh bagian belakang.	

**Tabel 4.1** Penilaian Primer dan Sekunder bagi Pasien Trauma

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

### C. EVALUASI DAN PENGAWASAN ULANG

Perawat terus melakukan evaluasi dan pengawasan ulang terhadap pasien. Pasien yang melewati masa kritis tetap dirawat sesuai dengan waktunya. Selama melakukan survei sekunder, sering ditemui pasien dengan luka terbuka dan perlu dijahit ulang. Beberapa cedera tertentu yang ditemukan saat survei sekunder dapat dinilai secara terfokus.

Pasien yang mengalami multiple trauma harus selalu dipantau dan dilakukan pemeriksaan X-rays secara rutin. Kontrol pemeriksaan X-Rays meliputi pemeriksaan dada, tulang belakang, dan panggul. Jika saat pemasangan IV *line* belum dilakukan pemeriksaan darah, maka pemeriksaan darah dapat dilakukan saat kontrol X-rays, kemudian darah tersebut dibawa ke laboratorium.

Apabila ditemukan pasien trauma yang berada di UGD, lakukan kajian ulang secara regular dan teratur. Pantauan ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi penurunan kondisi dan mencari cedera yang sebelumnya tidak terdeteksi. Banyak alasan perawat melakukan survei dan observasi. Bisa jadi, pasien yang ditangani sebelumnya memiliki kondisi medis yang belum teridentifikasi pada saat resusitasi sehingga tidak ada salahnya dilakukan pemeriksaan urine, jika perluberi analgesik.

### D. SKALA KOMA GLASGOW

Skala koma Glasgow atau *Glasgow coma scale* merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesadaran pasien. Skala koma Glasgow terbagi menjadi tiga area khusus. Ketiga area khusus tersebut terdiri atas pembukaan mata, respons verbal, dan respons motorik. Alat ini bukan alat neurologis secara utuh dan tidak bisa digunakan untuk pemeriksaan pasien lumpuh secara kimia.

Sistem penilaian skala koma Glasgow digunakan untuk memperkirakan kondisi akhir pasien trauma. Sistem penilaian skala koma Glasgow hanya diperuntukkan untuk pasien yang mengalami cedera khusus dan data psikologis. Sistem yang digunakan dalam penilaian berdasarkan parameter psikologis, yang diukur menggunakan skor 0-12. Uniknya, alat ini dapat digunakan untuk memprediksi peluang pasien selamat, meskipun

tidak seakurat sistem penilaian berdasar cedera. Berikut adalah *scoring* trauma dalam bentuk tabel.

Ukuran	Skor Numerik	Kemungkinan Selamat	
		Total Skor	Persentase Pasien Selamat (%)
Tekanan darah sistolik (mmHg)			
>89	4	12	99,5
76-87	3	11	96,9
50-75	2		
1-49	1		
0	1	10	87,9
Laju Pernapasan Inspirasi Spontan Per Menit)		9	76,6
10-29	4	8	66,7
>29	3	7	63,6
6-9	2		
1-5	1	6	63
0	0		
Pasien memulai bernapas sendiri, tidak menggunakan ventilasi mekanis		5	45,5
Skor skala koma glasgow		3 atau 4	33,3
13-15	4	2	28,6
9-12	3		
6-8	2	1	25
4-5	1		
3	0		
		0	3,7

Tabel 4.2 Skoring trauma

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

# BAB V

## PENATALAKSANAAN NYERI DI UGD

### **A. RASA NYERI**

### **B. PEMERIKSAAN NYERI**

### **C. MONITORING NYERI DI UGD**

1. *Skala Nyeri Untuk Anak-Anak*
2. *Intervensi Nonfarmakologis*
3. *Intervensi Farmmakologi*
4. *Prosedur Pengobatan*

### **A. RASA NYERI**

Sebagian besar pasien (78%) yang masuk ke UGD mempunyai keluhan utama nyeri. Rasa nyeri dibedakan menjadi nyeri kronis dan nyeri akut. Pasien yang mengalami rasa nyeri akut bisa disebabkan karena mengalami suatu kejadian tertentu sebelumnya. Sementara itu, pasien yang menderita nyeri akut bisa disebabkan karena mengalami kondisi khusus. Sumber penyebab penyakit nyeri akut bisa disebabkan karena faktor dari dalam ataupun dari luar. Sedangkan nyeri kronis penyebabnya tidak diketahui, apabila diketahui sebabnya, penanganan dan perawatannya membutuhkan waktu lebih lama.

Nyeri akut muncul secara tiba-tiba dengan durasi waktu lebih dari enam bulan. Nyeri akut memiliki tanda klinis yang lebih jelas. Sama halnya dengan nyeri akut, nyeri kronis juga bisa muncul

tiba-tiba, namun sebenarnya kemunculannya sudah berkembang tanpa disadari. Nyeri kronis tanda-tanda klinisnya beragam. Durasi nyeri kronis pun lebih lama, memakan waktu bulanan hingga tahunan. Ciri nyeri akut dapat diidentifikasi di area tubuh yang sakit. Bagian yang sakit biasanya teridentifikasi dengan baik sedangkan pasien yang menderita nyeri kronis saat dilakukan identifikasi selalu berubah-ubah, sehingga menyulitkan perawat melakukan evaluasi.

Nyeri akut dan kronis secara prognosis memiliki potensi sembuh berbeda. Nyeri akut memiliki prognosis untuk sembuh, sedangkan nyeri kronis dapat sembuh namun sulit untuk sembuh. Keduanya memiliki kesamaan dari segi tindakan, yaitu penanganan untuk mengurangi rasa nyeri.

Timbulnya rasa nyeri terkait perjalanan saraf di otak. Ketika pasien menerima rangsangan nyeri, akan segera disalurkan melalui sinyal untuk diproses di otak. Sebagian hasil proses disalurkan menuju korteks motorik dan masuk ke *spinal cord* menuju saraf motorik. Hal inilah yang akan menimbulkan kontraksi otot (rasa nyeri) menuju bagian tubuh tertentu. Kontraksi otot bisa disebabkan dibagian mana saja.

Tindakan mengurangi rasa nyeri dapat dengan memberikan endorphin dan dynorphin. Tindakan tersebut sebagai analgesik alami tubuh akibat stimulus *opiate neurotransmitter*. Jadi, penghantar nyeri secara desenden dimulai pada bagian korteks somatosensori dan hypothalamus. Kemudian saraf thalamus menurun menuju *midbrain* kemudian membentuk sinaps dengan jalur nyeri asenden dalam medulla dan *spinal cord* dan kemudian akan menghambat sinyal saraf asenden (Kartikawati, 2014).

Setiap pasien memiliki reaksi rasa nyeri yang berbeda-beda. Rasa nyeri dapat dihentikan dengan jalan menghentikan oleh sistem saraf otonom. Meskipun demikian, ada banyak faktor rasa nyeri timbul. Salah satunya, disebabkan karena pengaruh psikogenik. Psikogenik adalah persepsi nyeri yang dibentuk oleh pasien itu sendiri. Psikogenik terkait dengan pikiran dan emosi.

Ada empat faktor psikogenik yang mempengaruhi nyeri. *Pertama*, faktor gender. Wanita memiliki kecenderungan lebih besar terserang. Hal ini disebabkan karena wanita lebih sensitif dari



segi emosi dan wanita lebih emosional. Faktor gender dipengaruhi oleh faktor perubahan hormonal dan psikososial. *Kedua*, faktor usia. Faktor ini mengambil peran penting pembentukan persepsi pasien. Pada pasien lanjut usia, kemampuan otak mengalami degradasi. Dampak degradasi kemampuan otak menyebabkan memiliki ambang nyeri lebih rendah dan lebih banyak mengalami masalah sensasi nyeri. *Ketiga*, faktor kelelahan pasien mendorong untuk merasakan sensasi rasa nyeri. Tubuh yang lelah cenderung mudah mengalami stres dan gangguan tidur dan semakin membuka peluang memunculkan rasa sakit. *Keempat*, faktor memori. Rasa nyeri yang pernah dialami akan mempengaruhi respons neural.

## **B. PEMERIKSAAN NYERI**

Pemeriksaan nyeri dilakukan saat pasien tiba di UGD. Pemeriksaan nyeri sering menggunakan PQRST. PQRST meliputi *palliative, quality, region, severe* dan *time*. Pemeriksaan nyeri dapat dilakukan sebelum dan sesudah pemberian analgesik dan sebelum dan sesudah tindakan nonfarmakologis. Perawat juga bisa melakukan pemeriksaan saat pasien merasakan ketidaknyamanan. Pemeriksaan yang dilakukan secara rutin oleh perawat.

Ketika pasien dilakukan pemeriksaan nyeri, ada beberapa respons fisik yang akan dialami. Pasien yang mengalami nyeri akut akan melakukan respons fisik, misalnya akan mengalami tekanan darah meningkat, detak jantung meningkat, bola mata membesar, dan frekuensi pernapasan meningkat. Sementara itu, pada pasien nyeri kronis, respons yang muncul bentuk kegelisahan, sulit berkonsentrasi, *apprehension*, dan stres.

Respons fisik pada pasien nyeri kronis saat dilakukan pemeriksaan adalah tekanan darah pasien normal. Saat dilakukan pemeriksaan, denyut nadi, pernapasan, kulit, dan bola mata juga normal. Sementara itu, respons perilaku nyeri kronis ditandai dengan pasien yang mengalami rasa putus asa, menarik diri dari lingkungan, dan tidak leluasa melakukan gerakan. Berikut sumber rasa nyeri berdasarkan fisiologisnya.

## 1. Nyeri Somatik

Nyeri somatik dirasakan di tempat yang mengalami gangguan dan kerusakan. Nyeri yang dirasakan bersifat tajam dan mudah ditangani. Misalnya nyeri akibat tertusuk suatu benda. Nyeri karena tusukan benda dapat ditangani dengan cepat dan jelas lokasi yang harus disembuhkan.

Karakteristik nyeri somatik pada pasien akut berasal dari nyeri insisi. Sumber rasa sakit bisa disebabkan juga oleh nyeri pada katup dan jaringan dalam, komplikasi luka, dan prosedur orthopedik nyeri otot tulang. Sementara itu, sumber sindrom nyeri kronis disebabkan dari pengerasan osteoarthritis dan rheumatoid arthritis, nyeri punggung bawah, penyakit vascular perifer. Nyeri somatik terbagi menjadi nyeri *superficial* dan nyeri *deep somatic*. Nyeri *superficial* pasien mengalami nyeri akibat kerusakan jaringan kulit sedangkan nyeri *deep somatic* disebabkan karena terjadi kerusakan di tulang dan dalam ligamen.

## 2. Nyeri Viseral

Nyeri viseral adalah nyeri yang ditimbulkan dari organ dalam tubuh yang berongga, seperti usus, lambung, empedu, jantung, dan pankreas. Rasa nyeri jenis ini sering diiringi dengan peralihan nyeri. Gejalanya bisa menyebabkan rasa mual dan muntah. Rasa nyeri ini juga bisa disebabkan karena terjadi kerusakan organ dalam. Nyeri viseral disebabkan karena beberapa hal, seperti penyumbatan darah di otot (iskemia) dan kontraksi otot pada abdomen perut.

## 3. Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik disebabkan terjadinya disfungsi primer di sistem saraf. Rasa nyeri neuropatik sering ditemukan pada penderita hernia, osteoporosis, dan akibat dari penekanan oleh tumor. Rasa nyeri akan semakin terasa ketika pasien bergerak. Hal ini disebabkan karena terjadi penekanan di serabut saraf, dampaknya bisa mempengaruhi keseimbangan neuron sensorik melalui pelabuhan molekuler yang mempengaruhi aktivitas di luar nosiseptor dan menjadikannya abnormal.

Rasa nyeri neuropatik terasa lebih parah apabila ditemukan pembentukan reseptor adrener pada pasien. Adanya reseptor adrener tersebut menyebabkan pasien stres secara psikologi. Rasa nyeri yang ditimbulkan spontan merupakan bagian dari aktivitas ektopik. Yang termasuk neuropatik spontan, antara lain disestesia, nyeri seperti tertetrum, dan parestesia. Nyeri neuropatik dapat disebabkan karena pasien mengalami penurunan reseptor opioid di neuron koma dorsalis. Selain terjadi penurunan reseptor, peningkatan cholestokinin juga dapat menghambat proses kerja reseptor opioid.

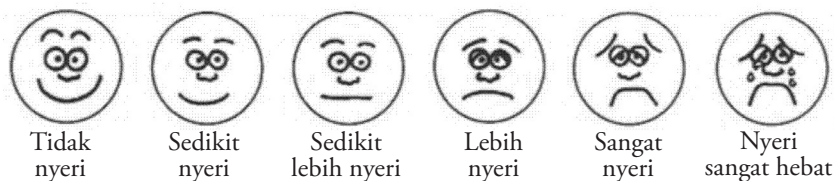
### **C. MONITORING NYERI DI UGD**

#### **1. Skala Nyeri Untuk Anak-Anak**

Pemeriksaan nyeri pada orang dewasa dapat menggunakan tingkat nyeri skala 0-10. Skala 0 menunjukkan tidak merasa nyeri, sebaliknya skala 10 menggambarkan rasa nyeri hebat. Berbeda dengan pengukuran untuk orang dewasa, pengukuran rasa nyeri untuk anak-anak menggunakan skala *Faces* dan skala perilaku FLACC. Kategori anak-anak di sini direntang  $\pm 3$  tahun. Berbicara tentang skala nyeri, ada dua jenis skala untuk anak-anak. Sebagai berikut.

##### **a. Skala *Faces***

Skala *face* terbagi ke enam wajah kartun. Wajah kartun diberi wajah senyum yang menggambarkan tingkat rasa nyeri. Setiap gambar menunjukkan makna berbeda-beda. Wajah 0 menunjukkan wajah bahagia, mengartikan bahwa tidak merasakan nyeri. wajah 1 adalah wajah yang merasakan sedikit nyeri, begitu seterusnya sampai kartu ke 10, menggambarkan wajah menangis, yang artinya sakitnya tak tertahankan. Gambar bisa dilihat sebagai berikut.



**Gambar 5.1** Skala faces

(Sumber: majalah1000guru.net)

**b. Skala Perilaku FLACC**

FLACC kepanjangan dari *face* (wajah), *legs* (tungkai), *arms* (lengan), *cry* (tangisan), dan *consolability*. Skala perilaku FLACC merupakan skala yang sering digunakan untuk anak usia di bawah 4 tahun.

Kategori	0	1	2
Wajah	Tidak ada ekspresi khusus atau senyuman	Wajah meringis, dahi berkerut	Dahi berkerut, memegang dagu
Kaki dan Lengan	Posisi normal atau santai. Berbaring dengan tenang pada posisi normal dan bergerak dengan mudah.	Gelisah dan mudah marah. Banyak gerakan karena gelisah, tampak mondar-mandir, mudah marah.	Menendang, tubuh tegang, tubuh tampak melengkung.
Tangisan	Tidak menangis (saat tidur ataupun bangun)	Mengeluh, mengerang	Menangis, menjerit, atau merengek.
Kemampuan dihibur	Santai	Sering menghibur dengan pelukan, sentuhan, mengajak mengobrol, mengalihkan perhatian	Sulit untuk dihibur atau ditenangkan.

**Tabel 5.1** Skala Perilaku FLACC

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

## 2. Intervensi Nonfarmakologis

Intervensi nonfarmakologis merupakan metode terapi untuk meningkatkan kemampuan pasien mengurangi rasa nyeri yang dirasakan. Cara nonfarmakologis dapat dilakukan perawat tanpa menggunakan obat-obatan. Misalnya, pada pasien anak, perawat bisa mengalihkan perhatian anak dari rasa sakit dengan permainan. Jika pasien sudah dewasa, dapat melakukan dengan cara lain, misalnya mengajak mendengarkan musik, berdialog, relaksasi, dan hipnosis.

Intervensi nonfarmakologi dibagi menjadi intervensi fisik dan intervensi kognitif. Intervensi nonfarmakologi dapat dilakukan dengan beberapa cara. Bisa dengan stimuli kulit, elektrik, akupuntur, dan placebo. Sementara itu, untuk intervensi kognitif dapat dilakukan dengan cara relaksasi, terapi es, distraksi, dan sebagainya.

Intervensi Non-farmakologi	Penanganan	Keterangan
Intervensi Fisik	Simulasi kulit	Perawat melakukan massase kulit. Massase dapat mengurangi kece-matan dan ketegangan otot. Selain itu, massase mampu menurunkan impuls nyeri.
	Stimulasi elektrik	Stimulasi elektrik atau TENS diper-caya mampu melepaskan endor-phin, dan mampu memblok stimu-lasi nyeri. Perawat dapat melakukan dengan mengkompres.
	Akupuntur	Akupuntur merupakan pengobatan tradisional yang dapat menghila-ngkan rasa nyeri. Penggunaan aku-puntur dengan cara menancapkan jarum ke kulit, sesuai dengan titik tertentu untuk memblok transmisi nyeri ke otak.
Intervensi Kogni-tif	Relaksasi	Relaksasi secara optimal mampu mengurangi rasa nyeri. Relaksasi secara optimal mampu mengubah persepsi terhadap nyeri pasien.

	Gate control	<i>Gate control</i> termasuk massage untuk menurunkan rasa nyeri. <i>Gate control</i> dipusatkan di bagian punggung dan bahu guna merelaksasi otot.
	Terapi es dan panas	Terapi es mampu menurunkan prostaglandin dan memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan. Sedangkan terapi panas meningkatkan aliran darah.
	Distraksi	Distraksi mampu menurunkan persepsi nyeri dengan menstimulasi sistem control desenden, sehingga mampu meminimalisir rasa nyeri. Cara ini lebih efektif apabila pasien mampu menerima dan membangkitkan input sensori selain nyeri.
	Imajinasi terbimbing	Imajinasi terbimbing hanya digunakan sebagai tambahan pengobatan yang sudah jelas-jelas terbukti. Terbukti lewat riset ataupun lewat nonriset.
	Hipnosis	Hipnosis adalah istilah dalam psikologi, yang digunakan di dunia medis.

**Tabel 5.2** Intervensi nonfarmakologis

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

### 3. Intervensi Farmakologi

Intervensi farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri dapat menggunakan opiat dan nonopiat. Opiat semacam analgesik yang mencakup derivat opium, seperti morfin dan kodein. Hal yang perlu diperhatikan saat perawat memberikan opiat kepada pasien adalah memperhatikan efek sampingnya. Opiat memiliki efek samping berupa rasa kantuk, mual, muntah, depresi pernapasan, dan konstipasi. Oleh karena itu, perawat perlu berhati-hati saat memberikan resep kepada pasien yang memiliki gangguan saluran pernapasan. Meskipun demikian, efek samping ini dapat diminimalisasi dengan pemberian obat secara teratur.

Intervensi nonopiat disebut juga dengan analgesik nonnarkotik. Analgesik termasuk obat AINS dapat mengurangi rasa nyeri. Rasa nyeri akan menghilang lewat ujung saraf perifer di daerah luka. Untuk pasien yang memiliki farmakologi nyeri ringan, dapat ditangani perawat dengan pemberian obat AINS. Sementara itu, untuk penderita yang memiliki rasa nyeri lebih berat dan kronis, dapat diberikan *analgesik adjuvans*.

Yang menjadi catatan penting dalam intervensi ini adalah setiap pasien memiliki daya tahan tubuh dan riwayat kesehatan berbeda-beda. Oleh karena itu, selama perawat melakukan intervensi farmakologi penting bagi perawat untuk memahami keunikan setiap pasien. Selain itu, pasien bisa memberikan respons berbeda-beda pada pengobatan. Meskipun jenis nyerinya sama, respons yang diberikan pasien bisa berbeda-beda. Jenis-jenis obat dalam intervensi farmakologi, dibagi menjadi beberapa yang dijelaskan sebagai berikut.

a. Analgesik nonopioids dan opioids

Opioids merupakan zat aktif untuk mengatasi nyeri akut. Jenis obat opioids tidak mudah didapatkan karena dijual terbatas. Penggunaan jenis obat ini berdasarkan resep dokter, agar tidak mengalami kecanduan bagi pasien. Sementara itu, analgesik nonopioids merupakan zat aktif yang termasuk nonsteroid dan asetaminofen.

b. Bius lokal

Bius lokal termasuk intervensi farmakologi yang digunakan dalam operasi kecil, seperti operasi laserasi, lidocain, prilocain dan epineprin. Sesuai namanya, bius lokal hanya akan mematikan rasa pada bagian tertentu yang sedang dioperasi, sementara pasien dalam kondisi sadar.

c. Adjuvants

Adjuvants terbentuk dari garam aluminium. Garam aluminium bekerja untuk meningkatkan imunogenitas antigen. Adjuvants umumnya juga digunakan untuk

analgesik, meskipun juga kadang digunakan untuk keperluan lain.

d. Sukrase

Sukrase termasuk intervensi farmakologi yang digunakan untuk menangani bayi yang merasakan nyeri ringan dan hebat dengan dosis tertentu. Dosis yang disarankan adalah 2ml dari 12-24% untuk *full-term* neonatus. Untuk bayi prematur direkomendasikan dengan resep 0,1-0,4 ml. Pemberian obat diberikan setiap 2 sampai 5 menit sebelum dilakukan prosedur tindakan.

#### 4. Prosedur Pengobatan

Prosedur pengobatan dibuat untuk meminimalisasi terjadinya keparahan dan kesalahan. Prosedur pengobatan dibuat untuk mengurangi rasa nyeri pada pasien. Prosedur ini dapat dilakukan berbagai cara, dilihat dari pasien yang menderita. Apakah pasien dewasa, lansia, atau anak-anak. Prosedur pengobatan pada bayi dapat diberikan melalui oral, hidung, disuntikkan lewat otot, dan lewat anus. Jenis obat yang digunakan untuk pasien bayi/anak-anak dan dewasa pun berbeda. Pada pasien dewasa, obat yang umumnya digunakan adalah midazolam, diazepam, lorezepam, fentanyl, dan morphine.

Rasa nyeri akan berkurang apabila kombinasi antara sedatif dan analgesik sesuai dengan dosis. Dosis yang pas dapat mengurangi kegelisahan dan rasa cemas pasien. Tidak hanya itu, perlu disediakan antagonis yang tepat dari obat tersebut, tujuannya mengantisipasi terjadinya overdosis dan reaksi pengobatan yang tidak diinginkan.



# BAB VI

## PENGENALAN IRAMA DAN INTERPRETASI EKG

- A. *Konsep Dasar EKG*
- B. *Cara Menginterpretasikan EKG Strip*
- C. *Abnormalitas Gelombang EKG*
- D. *Lead EKG*

### A. KONSEP DASAR EKG

EKG atau elektrokardiogram merupakan alat untuk melihat apakah adagangguan listrik di jantung. Gangguan jantung beraneka ragam, salah satunya kontraksi otot akibat perubahan listrik, yang disebut dengan *depolarisasi*. Jantung manusia terbagi menjadi empat ruang. Namun hanya ada dua atrium kiri dan kanan untuk melakukan kontraksi secara bersamaan. Atrium memiliki otot lebih tipis. Meskipun demikian, ruang ini mampu menghasilkan perubahan listrik akibat kontraksi. Kontraksi atrium menimbulkan gelombang P, sedangkan kembalinya otot ventrikel ke keadaan istirahat (*repolarisasi*) disebut dengan gelombang T.

Ketika jantung mengalami arus listrik di atrium kanan, disebut SA *node*. Apabila terjadi keterlambatan penyebaran listrik ke serabut otot atrium disebut AV *node*. Apabila penglihatan berlangsung cepat menurun ke jaringan khusus disebut berkas HIS. Kemudian HIS terpecah menjadi atrium-ventrikel, satu ke arah kanan dan satu ke arah kiri. Serabut otot ventrikel penghantar listrik menjalar secara cepat melalui jaringan khusus bernama *serabut purkinje*.

Mesin EKG bekerja mencatat arus listrik pasien. Mesin EKG bergerak dan akan menuliskan hasilnya ke kertas EKG khusus. Kertas EKG merupakan kertas grafik yang terbagi secara vertikal dan horizontal dengan jarak 1 mm. Kecepatan gerak mesin ini adalah 25 mm/detik. Kalibrasinya 1 mV yang menghasilkan defleksi setinggi 10 mm. Berdasarkan hasil pemeriksaan listrik pasien, hasil kalibrasi berbeda-beda. Kalibrasi juga dapat diatur besar dan kecil untuk menghasilkan defleksi.

Gelombang listrik EKG terdiri gelombang P, Q, R, S, T dan U. Gelombang P merupakan proses depolarisasi atrium. Sementara itu, gelombang QRS merupakan proses depolarisasi ventrikel. Gelombang QRS terdiri dari gelombang Q, R dan S. Q merupakan gelombang defleksi negatif pertama. Apabila ditemukan gelombang abnormal disebut gelombang Q patologis.

Gelombang R merupakan gelombang defleksi positif. Gelombang S merupakan defleksi negatif setelah gelombang R. Sementara itu, gelombang yang menggambarkan proses repolarisasi ventrikel termasuk gelombang T. Umumnya, pemeriksaan gelombang interval PR diukur dari gelombang P sampai gelombang QRS. Nilai pengukuran yang normal di rentang 0,12 sampai 0,20 detik untuk melakukan depolarisasi atrium dan impuls berkas HIS.

Pengukuran segmen ST di ukur di gelombang QRS sampai gelombang T. Pengukuran pada lead prekordial variatif, -0,5 sampai +2mm. Apabila segmen ST naik di atas garis isoelektris disebut ST *elevasi*, sebaliknya apabila ST di bawah garis disebut ST *depresi*.

## B. CARA MENGINTERPRETASIKAN EKG STRIP

EKG menghasilkan grafik berbeda-beda tergantung dari kondisi pasien. Selama mengobservasi pasien penting bagi perawat melihat semua perubahan dan gerak EKG. Langkah awal untuk menginterpretasikan EKG strip adalah menentukan irama dengan melihat jarak antara QRS satu dengan yang lain. Jarak dan irama dalam EKG dapat digunakan untuk interpretasi dan menentukan beberapa hal, antara lain dapat menentukan frekuensi jantung (HR). Perawat dapat menghitung frekuensi jantung dengan tiga cara. *Pertama*, dengan  $300/\text{jumlah kotak sedang antara R-R}$ . *Kedua*, bisa dengan  $1.500/\text{jumlah kotak kecil antara R-R}$ . *Terakhir*, dapat dilakukan dengan cara mengambil strip sepanjang 6 detik, hitung jumlah gelombang QRS selama 6 detik. Hasilnya kalikan 10, atau bisa juga dengan mengkalikan dari perhitungan selama 12 detik baru kalikan 5.

Hal penting yang perlu diperhatikan perawat saat menginterpretasikan EKG strip adalah menentukan interval PR normal atau tidak. Perawat perlu memperhatikan apakah gelombang P normal atau sebaliknya. Selain itu, perawat juga harus memperhatikan gelombang P diikuti oleh QRS atau tidak. Gelombang QRS dapat digunakan untuk menentukan QRS normal dan tidaknya.

## C. ABNORMALITAS GELOMBANG EKG

EKG pada pasien yang mengalami gelombang abnormalitas dapat disebabkan oleh kelainan. Bentuk kelainan tersebut bisa kelainan gelombang P, QRS, kelainan segmen, dan kelainan gelombang T.

### 1. Kelainan gelombang P

Abnormalitas pada kelainan gelombang P dapat disebabkan terjadinya peningkatan gelombang akibat hipertrofi atrium kanan. Peningkatan yang disebabkan oleh stenosis katup *tricuspid* dan hipertensi pulmonal. Peningkatan inilah yang kemudian disebut dengan gelombang P pulmonal. Gelombang P berbentuk melebar dan terbelah, umumnya juga memiliki dua puncak akibat dari hipertrofi atrium kiri.

## 2. Kelainan gelombang QRS

Kelainan gelombang QRS disebabkan oleh beberapa hal, sebagai berikut.

### a. Kelainan lebar kompleks QRS

Kelainan QRS yang memiliki lebar kompleks disebabkan terjadinya depolarisasi yang bermula dari fokus otot ventrikel atau disebut *bundle branch block*. Terjadinya pelebaran disebabkan adanya penyebaran depolarisasi melalui ventrikel secara lambat dan tidak normal.

### b. Meningginya kompleks QRS

Peningkatan QRS disebabkan karena terjadinya penebalan otot ventrikel. Otot ventrikel yang mengalami peningkatan disertai peningkatan aktivitas listrik.

### c. Asal gelombang Q

Gelombang Q yang berukuran 0,04 detik dan lebih dari 2 mm menunjukkan adanya infark miokard. Gelombang Q yang berada di dinding anterior ventrikel kiri, menandakan pasien memiliki infark. Jika infark tersebut mengenai permukaan anterior dan lateral jantung, maka gelombang Q akan terlihat di V3 dan V4, serta bagian lateral jantung di lead I, V2, V5 dan V6. Gelombang Q juga bisa terjadi ketika infark mengenai bagian bawah jantung.

## 3. Kelainan Segmen ST

Segmen ST normal memiliki ketinggian yang sama dengan gelombang T dan gelombang P. Sementara itu, gelombang T bersifat bisa naik dan turun. Kelainan segmen ST terjadi karena adanya elevasi yang menunjukkan terjadinya miokard akut akibat infark baru atau perikarditis. Perikarditis bisa lebih berbahaya karena tidak terlokalisasi, sehingga dapat menyebabkan segmen ST elevasi di sebagian besar sandapan. Adanya sandapan segmen ST pada saat evaluasi menunjukkan bahwa jantung mengalami kerusakan.

Pasien bisa mengalami iskemia yang disebabkan depresi horizontal segmen ST yang disertai gelombang T ke atas. Hal ini terjadi berkebalikan dari infark. Ketika pasien dalam

situasi istirahat, hasil EKG menunjukkan depresi segmen ST tidak akan muncul. Depresi segmen ST muncul ketika melakukan kegiatan dan dirangsang terjadinya angina.

#### 4. Kelainan gelombang T

Kelainan gelombang T pada pasien akan membentuk gelombang T terbalik. T terbalik hanya akan terlihat apabila pasien dalam kondisi normal. Pada pasien normal, gelombang T terbalik dari aVR dan V1. T terbalik juga dapat dilihat pada pasien iskemia. Umumnya iskemia dialami oleh pasien yang setelah mengalami infark miokard. Pasien ini akan menunjukkan gelombang di EKG. Bentuk gelombang tersebut adalah gelombang Q dan gelombang T menjadi terbalik. Gelombang T terbalik tidak mudah hilang. Sedangkan gelombang T akibat hiperkalemi mudah menghilang.

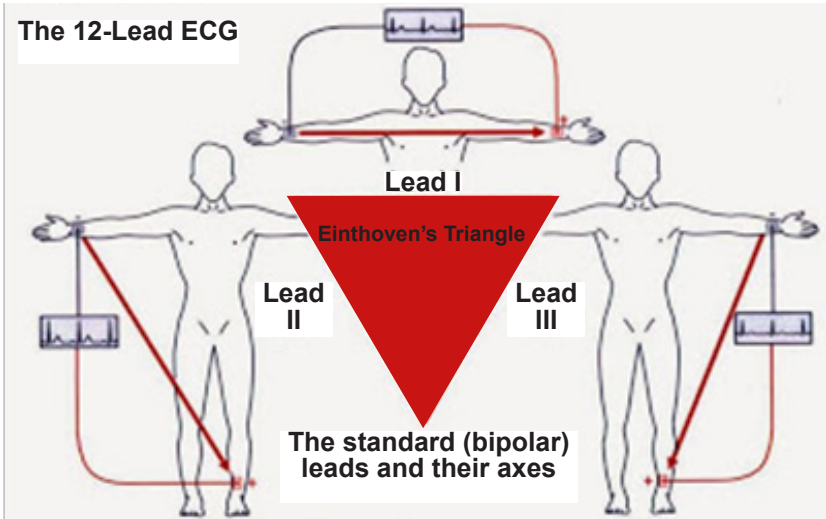
Gelombang T terbalik dapat terjadi apabila mengalami hipertrofi ventrikel. Apabila pasien mengalami kelainan jalur depolarisasi pada *bundle branch block* dan diikuti kelainan jalur repolarisasi juga dapat membuat T terbalik. Pasien yang mengalami depresi segmen ST secara bertahap, kemudian mengkonsumsi obat golongan digoksi juga dapat menyebabkan T terbalik.

Gelombang T terbalik disebabkan karena gangguan elektrolit. Misalnya kelainan kadar kalsium, magnesium dan kalium. Gangguan ini akan mempengaruhi plasma dan mempengaruhi gelombang EKG. Apabila pasien memiliki kadar kalium rendah, maka bentuk T akan terlihat data dan memunculkan gelombang baru di belakang T yang disebut dengan gelombang U. Sebaliknya, apabila pasien memiliki kadar kalium yang tinggi akan memperlihatkan gelombang T yang tinggi pula.

#### D. LEAD EKG

Lead EKG terbagi menjadi dua, yaitu lead bipolar dan lead unipolar. Lead bipolar digunakan untuk merekam perbedaan potensial dari 2 elektrode sedangkan lead unipolar digunakan untuk merekam beda potensial lebih dari 2 elektrode. Lead bipolar terbagi menjadi tiga tingkatan lead. Lead pertama

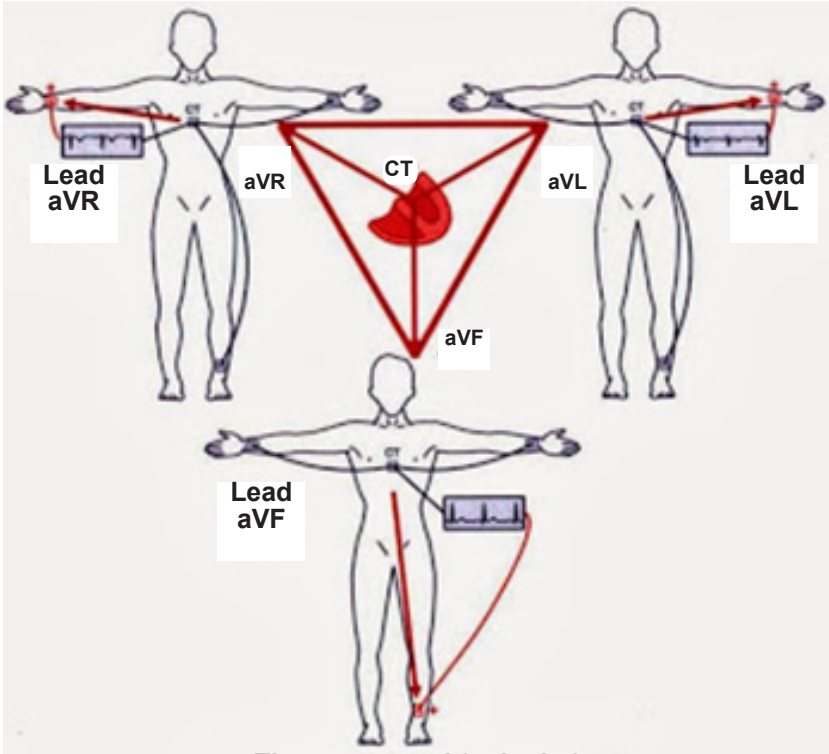
digunakan untuk merekam beda potensial antara tangan kanan (bermuatan negatif) dan tangan kiri (bermuatan positif). Lead kedua digunakan untuk merekam beda potensial tangan kanan (bermuatan negatif) dengan kaki kiri (muatan positif). Sementara itu, lead ketiga digunakan untuk merekam beda potensial tangan kiri (bermuatan negatif) dan kaki kiri (bermuatan positif).



**Gambar 6.1** Lead Bipolar

(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)

Untuk lead unipolar dibagi menjadi lead unipolar ekstremitas dan lead unipolar prekordial. Lead unipolar ekstremitas dibagi menjadi lead aVR, aVL dan aVF. Lead aVR sering digunakan untuk melakukan perekaman beda potensial tangan kanan dengan tangan kiri, serta kaki kiri dengan tangan kanan bermuatan positif. Sementara itu, lead aVL sering digunakan untuk merekam beda potensial antara tangan kiri dengan tangan kanan sedangkan untuk tangan kanan dengan tangan kiri bermuatan positif. Terakhir, lead aVF digunakan untuk merekam beda potensial kaki kiri dengan tangan kanan, sedangkan tangan kiri dengan kaki kiri bermuatan positif.

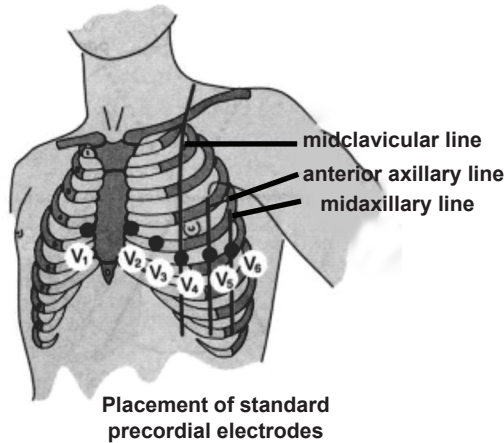


**The augmented (unipolar) leads and their axes**

**Gambar 6.2** Lead Unipolar

(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)

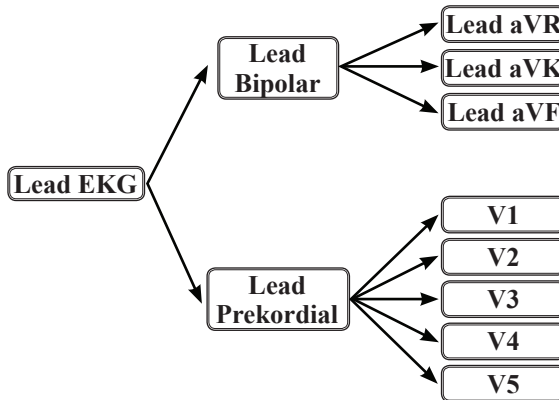
Selain lead unipolar ekstremitas, ada pula lead unipolar prekordial. Lead prekordial merupakan alat yang digunakan untuk merekam beda potensial untuk pemeriksaan bagian dada. Lead unipolar prekordial dibagi menjadi V1 hingga V6 yang dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.



**Gambar: 4.2** Lead Unipolar Ekstremitas

(Sumber: <http://dokter-medis.blogspot.co.id>)

Dari uraian di atas jika dibuat mapping map dapat dilihat sebagai berikut.



Rahayoe, dkk. (2003) menuliskan bahwa EKG yang normal bukan berarti tidak terjadi *infark miokard akut* (IMA), khususnya pada oklusi koroner yang baru saja terjadi atau ada gangguan sirkulasi. Semakin tinggi elevasi ST dan semakin banyak sandapan yang terkena, semakin luas infark dan semakin buruk kondisi miokard. Perlu dilakukan pemeriksaan EKG ulang untuk menyingkirkan EKG yang tidak penting.

Pasien yang mengalami oklusi arteri koroner dan semakin proksimal akan mempengaruhi perubahan EKG pada banyak sandapan. Pasien yang mengalami injury anteroseptal menun-



jukkan sandapan yang abnormal di V1-v4. Perubahan EKG normal menyangkut 2 atau lebih sandapan anatomis yang bersambungan. Misalnya, perubahan EKG pada sandapan 1 dan 3 kurang bermakna jika dibandingkan dengan sandapan II dan III. Perubahan dan variasi semacam ini bisa kapan saja terjadi karena variasi anatomi dan kolateral (Rahayoe dkk., 2003).

Perubahan variasi anatomi dan kolateral dapat menyebabkan beberapa kerusakan. Berikut adalah tabel variasi yang mungkin saja bisa dialami oleh pasien.

EKG berubah	Arteri Stenosis	Area kerusakan	Penyulit	Keterangan
V1-V2	LCA : LAD- cabang septal	Septum, HIS bundle, bun- dle branch	Infra- nodal dan BBB	V1 & V2 menghadap septum jantung, cabang septal LAD member aliran ke araa ini. di septum terdapat HIS bundle dan bundle branch. Jika terjadi oklusi menimbulkan infranodal BBB (AV blok derajat II dan III), dan dapat pula menimbulkan LBBB dan RBBB.
V3-V4	LCA: LAD- cabang diagonal	Anterior wall LV	Disfungsi LV, GJK, BBB, blok AV komplet, PVC	V3 dan V4 menghadap dinding anterior ventrikel kiri, cabang diagonal LAD mensuplai yang berfungsi untuk mensuplai darah. Sandapan V3-4 berfungsi memompa ventrikel kiri. Jika terjadi oklusi dapat menyebabkan disfungsi ventrikel kiri parah, termasuk menyebabkan gagal jantung dan syok kardiogenik. Bundle branch berjalan juga berjalan di sini, maka mungkin timbul BBB. Infark ini bermanfaat bila diberi fibrinolitik.

V5-V6 + I,avL	LCA : cabang LCX	Lateral atas LV	Disfungsi LV blok AV nodal	V5 dan V6 menghadap area lateral ventrikel kiri, begitupun dengan I dan avL yang diperdarahi oleh LCx. Jika mengalami disfungsi miokard tidak parah, angka kematinnya kecil. Akan tetapi, kadang-kadang LCx mensuplai AV node, sehingga menimbulkan oklusi block AV
II, III, avF	RCA: Posterior descending	Inferior & posterior LV	Hipotensi, sensitive thd. Morfin dan Nitroglycerin	Apabila sandapan ini menghadap inferior ventrikel kiri, maka 90% akan disuplai arteri koroner kanan. Mortalitas infark di sandapan ini lebih kecil dibandingkan anteroseptal/anterolateral.
V4R (II, III, avF)	RCA: cabang proksimal	RV, inferior/posterior LV	Hipotensi, blok supranodal & AV nodal, AF/AFF, PAC, reaksi obat	Sandapan V4R akibat perubahan di sandapan II, III dan avF yang menyebabkan infark RV yang berbahaya. Infark RV hanya bisa diduga jika ada infark ventrikel kiri. Jika pasien mengalami infark ini akan mengalami hipotensi. Sedangkan jika menggunakan obat morfin dan nitroglycerin dapat mengakibatkan hipotensi lebih berat. Jika pasien mengalami oklusi di proksimal arteri koroner kanan mensuplai SA node dan AV node dapat mengakibatkan blok supranodal dan AV nodal. Bradikardia yang simptomatik memerlukan pacemaker temporer yang dipasang transkutan disamping obat-obatan.

V1-V4 (depresi dalam)	LCA: LCX atau RCA: posterior descend- ing	LV dinding posterior	LV dis- fungsi	Sandapan V1-V4 khusus ST depresi menandakan terjadinya oklusi arteri circumflek kiri dan menggambarkan terjadinya injury baru di area posterior. Meskipun, terkadang pertanda ini terlihat pada infark arteri koroner kanan.
--------------------------	---	-------------------------	-------------------	--

**Tabel 6.1** Tabel variasi EKG

(Sumber: *Advanced Cardiac Life Support (ACLS)*, 2003)



# BAB VII

## PERAWATAN LUKA DI GAWAT DARURAT

- A. *FAKTOR PENYEMBUHAN LUKA*
- B. *KOMPILASI LUKA*
- C. *PROSES PENYEMBUHAN LUKA*
- D. *JENIS DAN TINGKATAN LUKA*
- E. *TIPE LUKA*

### A. **FAKTOR PENYEMBUHAN LUKA**

Luka yang dialami pasien memiliki mekanisme penyembuhan sendiri. Proses penyembuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor vaskularisasi, anemia, usia dan nutrisi.

#### 1. **Vaskularisasi**

Vaskularisasi merupakan pembuluh darah yang berfungsi menyuplai oksigen dan nutrisi ke organ pencernaan. Di dalam vaskularisasi terdapat tiga macam pembuluh darah, yaitu pembuluh nadi, vena, dan kapiler. Pembuluh nadi yang disebut dengan arteri bertugas mengangkut darah dari jantung ke seluruh tubuh. Pembuluh nadi dibedakan lagi menjadi aorta, arteri, dan arteriole.

Vena disebut dengan pembuluh balik, berfungsi untuk mengangkut darah dari seluruh organ tubuh ke jantung. Pembuluh balik juga dibedakan menjadi vena cava, vena, dan venule. Sementara itu, pembuluh kapiler salah satu pembuluh yang lebih halus, fungsinya sebagai penghubung arterioledengan venule.

Peredaran darah, pada manusia dibagi menjadi tiga, peredaran darah besar, peredaran darah kecil dan sistem vena porta. Apabila peredaran darah dimulai dari ventrikel kiri-aorta-arteriarteriola-kapiler venula-vena cava superior dan vena cava inferior atrium kanan disebut dengan peredaran darah besar. Sementara itu, disebut dengan peredaran darah kecil apabila peredaran darah dimulai dari ventrikel kanan arteri pulmonalis paru-paru-vena pulmonalis-atrium kiri. Apabila darah sebelum masuk ke jantung justru masuk ke dalam suatu organ terlebih dahulu, maka disebut dengan sistem vena porta atau sistem portae. Manusia dan hewan mamalia memiliki satu sistem portae yang disebut dengan sistem portae hepatica.

## **2. Anemia**

Anemia dapat memperlambat proses penyembuhan luka dan memperlambat perbaikan sel. Saat terluka, trauma, dan cedera, pasien membutuhkan kadar protein yang cukup, sedangkan penderita anemia memproduksi kadar protein lebih rendah karena memiliki kadar haemoglobin yang kurang mencukupi.

## **3. Usia**

Usia menjadi salah satu faktor penentu penyembuhan luka/trauma yang dialami pasien. Pasien usia muda memiliki kecepatan perbaikan dan pertumbuhan sel yang lebih baik daripada pasien lanjut usia. Pasien yang lebih muda memiliki perbaikan sel lebih optimal. Sebaliknya, pasien lanjut usia disertai dengan proses penurunan sistem perbaikan sel, sehingga akan memperlambat proses penyembuhan luka.

#### 4. Nutrisi

Faktor terpenting penyembuhan luka adalah nutrisi yang baik. Pasien yang mengalami malnutrisi memiliki daya tahan tubuh tidak sehat. Nutrisi sebagai unsur utama dalam pembentukan perbaikan sel. Berbagai bentuk nutrisi, mulai dari vitamin A, B, C dan sebagainya. Misalnya, vitamin B kompleks berfungsi sebagai kofaktor yang mengatur metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat. Vitamin K berfungsi sebagai zat pembekuan darah dan membantu sintesis protombin. Ada pula vitamin C yang berfungsi sebagai fibrolas dan mencegah infeksi. Vitamin C juga berfungsi membentuk kapiler darah.

Banyak faktor yang menyebabkan luka sulit sembuh. Selain keempat poin di atas, salah satu penyebab pasien susah disembuhkan adalah pengaruh kegemukan, obat-obatan, dan infeksi. Infeksi dapat menghambat proses penyembuhan luka, bahkan dapat merusak jaringan sel penunjang. Kerusakan jaringan sel penunjang dapat menyebabkan luka yang sudah ada semakin parah dan sulit sembuh.

Hipovolemia pasien mengalami kurangnya volume darah akibat vasokonstriksi dan menurunnya ketersediaan oksigen dan nutrisi untuk proses penyembuhan luka. Pasien yang mengalami hipovolemia apabila mengalami luka juga akan lebih lama bisa sembuh. Selain hipovolemia, ada pula hematoma, yakni darah yang membeku. Hematoma sulit untuk diabsorpsi tubuh, sehingga secara tidak langsung juga akan menghambat proses penyembuhan luka. Adapun faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka, bisa disebabkan karena benda asing, iskemia, diabetes, dan hipovolemia.

#### B. KOMPLIKASI LUKA

Pasien yang mengalami luka jaringan, ketika pasien mengalami luka, akan menimbulkan kerusakan dan kehilangan substansi jaringan. Dampak yang ditimbulkan dapat menghilangkan sebagian fungsi organ, mengalami respons stres simpati, pendarahan atau pembekuan darah, kematian sel, dan terkontaminasi bakteri.

Tujuan perawatan luka adalah menjaga luka dari trauma, baik trauma yang sifatnya menetap atau sementara. Tujuan perawatan luka juga untuk imobilisasi luka dan mencegah terjadinya pendarahan. Penyebab yang dapat terjadi dalam proses penyembuhan luka bisa diawali adanya pendarahan. Ketika pasien mengalami pendarahan, umumnya akan disertai perubahan tanda vital. Kenaikan tanda vital terjadi karena kenaikan denyut nadi, penurunan tekanan darah, tubuh melemah, dehidrasi, kenaikan pernapasan, dan kondisi kulit pasien dingin serta lembab.

Komplikasi luka juga disebabkan karena infeksi dan *dehiscence*. *Dehiscence* adalah luka yang pecah sebagian. Pecahnya luka bisa disebabkan banyak faktor. Bisa karena faktor kegemukan, trauma, dan kekurangan nutrisi. Komplikasi luka lain yang sering ditemukan adalah *evirotation*. *Evirotation* adalah terjadinya penonjolan organ tubuh bagian dalam ke luar melalui luka. Jenis ini lebih lama untuk disembuhkan apabila pasien tidak memiliki daya tahan tubuh yang baik.

Intervensi luka kecil dapat dilakukan pada luka bernanah atau pada pasien yang memiliki peradangan kulit diakibatkan karena gigitan serangga. Bisa juga karena borok, kudis, dan gangguan lain efek kuman dari kuku jari. Pencegahan dan pengobatan yang dapat dilakukan adalah dengan cara mencuci bersih luka menggunakan sabun, kemudian basahi, kemudian bersihkan kerak dan nanah yang ada. Lakukan hal tersebut selama beberapa hari. Ketika dibersihkan, luka akan terbuka dan biarkan kena udara. Jika luka tersebut membesar, dapat dibalut. Pasien luka kulit bernanah yang merasakan panas disertai suhu tubuh yang tinggi, adalah gejala terjadinya pembengkakan kelenjar getah bening. Umumnya, akan muncul garis-garis kemerahan.

### C. PROSES PENYEMBUHAN LUKA

Individu normal memiliki daya tahan tubuh berbeda-beda. Daya tahan tubuh merespons luka dan cedera akan mempengaruhi proses penyembuhan luka. Karakteristik luka yang sering muncul adalah bengkak, panas, kemerahan, nyeri, dan *impaired function*. Berikut upaya menyembuhkan luka yang terbagi dalam beberapa fase.



## 1. Fase inflamasi

Fase inflamasi adalah salah satu fase respons vaskuler dan seluler akibat luka di jaringan lunak. Pasien yang mengalami luka jenis ini dapat mengalami pendarahan, sehingga perawat segera menghentikan pendarahan yang muncul. Untuk menghindari terjadinya infeksi, dilakukan pembersihan pada luka dari benda asing. Secara klinis, inflamasi dapat ditandai adanya eritema, oedema, dan hangat pada kulit.

Apabila pasien mengalami kerusakan pembuluh darah, umumnya akan mengeluarkan platelet. Keluarnya platelet yang menutupi vaskuler akan mengeluarkan substansi vasokonstriksi, sehingga akan berdampak pada pembuluh darahkapiler vasokonstriksi. Platelet ini berfungsi sebagai hemostatis.

Keluarnya substansi vasokonstriksi akan terjadi penempelan endotel. Penempelan yang akan menutup pembuluh darah selama 5-10 menit dan akan terjadi vasodilatasi kapiler akibat stimulasi saraf sensoris dan substansi vasodilator atau disebut dengan histamin. Secara klinis, histamin dapat menyebabkan oedema jaringan dan asidosis. Histamin dapat mempengaruhi terjadinya peningkatan permeabilitas vena, sehingga dapat menyebabkan terjadinya cairan plasma darah keluar dari pembuluh darah dan masuk ke daerah luka.

## 2. Fase Proliferatif

Fase proliferasi merupakan fase penyembuhan luka. Proses perbaikan kegiatan seluler ini ditandai dengan proliferasi sel atau fibroblast. Peran fibroblast berfungsi sebagai rekonstruksi jaringan dan menghasilkan struktur protein untuk proses penyembuhan. Lokasi fibroblast tersembunyi di matriks jaringan penunjang. Meskipun demikian, fibroblast bekerja secara aktif, terus bergerak dari jaringan sekitar luka masuk ke lokasi luka itu sendiri. Fibroblast yang masuk ke luka, bekerja secara proliferasi, yang akan menghasilkan substansi seperti kolagen, hyaluronik acid, elastin, proteoglycans, dan fibronectin. Proses inilah yang nantinya berfungsi untuk membangun jaringan baru yang disebut kolagen.

Jaringan baru kolagen yang mulai terbentuk sebagai indikasi bahwa makrofag, fibroblast, dan pembuluh darah baru berproses sebagai kesatuan unit untuk melakukan penyembuhan. Proses tersebut kemudian disebut dengan granulasi. Proses proliferasi akan berhenti bekerja apabila epitel dermis dan lapisan kolagen telah terbentuk.

### 3. Fase Maturasi

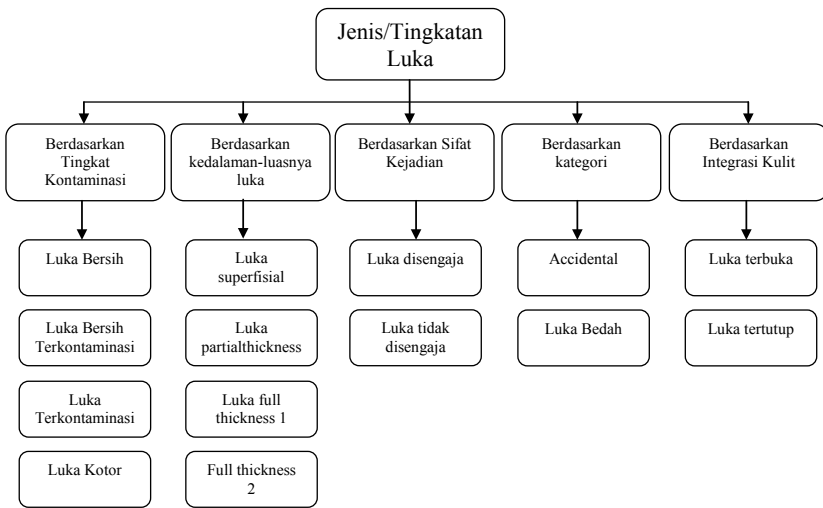
Fase maturasi adalah bagian penyempurnaan jaringan baru yang lebih kuat. Fibroblast sudah tidak bekerja dan meninggalkan granulasi. Proses ini umumnya dimulai di minggu ketiga hingga 12 bulan, tergantung berat-ringannya luka. Luka di fase maturasi akan terlihat kemerahan pada lokasi luka, karena pembuluh mulai beregresi, serat fibrin dari kolagen semakin bertambah banyak, semakin memperkuat jaringan parut.

Pasien yang mengalami kelebihan kolagen dapat menimbulkan penebalan jaringan perat atau *hypertrophic scar*. Apabila produksi kolagen yang menurun, maka jaringan perut akan menipis, dan luka sulit tertutup. Akibatnya, untuk mencapai penyembuhan yang optimal, membutuhkan keseimbangan kolagen secara proporsional. Dikatakan proporsional apabila terjadi kontinuitas.

Selama proses penyembuhan luka, perawat melakukan intervensi dengan membersihkan bagian luka terlebih dahulu. Perawat membersihkan luka menggunakan cairan atau pembersih khusus, menggunakan semprot irigasi. Tujuannya untuk menghilangkan debris yang terkelupas. Selama proses membersihkan luka, perawat memastikan pertahanan sarung tangan secara steril. Misalnya dengan mengoleskan salep enzim di telapak tangan secukupnya di area nekrotik. Yang perlu diperhatikan adalah penggunaan salep terlalu banyak dapat menyebabkan iritasi kulit. Pada saat menggunakan salep, oleskan salep secara merata di sekitar luka nekrotik secara tipis, jangan dilakukan sebaliknya. Pada kasa yang akan digunakan, basahi menggunakan garam fisiologis, kemudian tempelkan pada luka untuk melindungi luka. Kemudian, tutup kasa yang basah dengan kasa kering sebelum diplaster.

Perawat dapat memberikan antiseptik sebagai intervensi untuk pencegahan terjadinya bakteri. Luka bagian dalam dapat diberikan salep antiseptik. Beberapa pasien dapat menyebabkan iritasi pada jaringan minimal, sehingga perawat perlu menutup dan mengontrol pertumbuhan bakteri secara efektif. Selama pemasangan perban dapat diberi bantalan kasa steril di atas luka dan plaster dengan kuat untuk melindungi luka. Lakukan observasi dasar dan inspeksi apakah menunjukkan kemajuan penyembuhan.

#### D. JENIS DAN TINGKATAN LUKA



**Gambar 7.1** Tingkatan Luka

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

##### 1. Berdasarkan Tingkat Kontaminasi

Berdasarkan tingkat kontaminasi, luka dibagi menjadi empat: luka bersih, luka bersih terkontaminasi, luka terkontaminasi, dan luka infeksi.

###### a. Luka bersih

Luka bersih disebut dengan *clean wounds*, yang termasuk luka bersih tidak terinfeksi adalah luka pascabedah. Luka pascabedah tidak menyebabkan peradangan dan infeksi sistem pernapasan, genital, pencernaan, dan urinari. Luka bersih hanya menghasilkan luka tertutup, hanya

1% sampai 5% pasien kemungkinan mengalami infeksi luka.

b. Luka bersih terkontaminasi

Luka bersih terkontaminasi atau istilah lainnya disebut *clean-contaminated wounds*. Pasien mengalami kemungkinan infeksi luka 3% sampai 11%. *Clean-contaminated wounds* adalah luka pembedahan saluran pernapasan, perkemihan, pencernaan, dan genital.

c. Luka terkontaminasi

Luka terkontaminasi merupakan luka terbuka akibat kecelakaan. Luka terbuka juga dapat disebabkan karena mengalami kerusakan besar, baik kerusakan dari saluran pencernaan ataupun luka terbuka. Kategori luka terkontaminasi termasuk insisi akut dan inflamasi nonpurulen. Pasien tipe ini memiliki kemungkinan infeksi 10% sampai 17%.

d. Luka kotor

Luka kotor adalah lukayang terinfeksi. Pasien yang positif terinfeksi disebabkan karena adanya mikroorganisme pada luka. Istilah lain luka kotor adalah *dirty or Infected wounds*.

## 2. Berdasarkan kedalaman-luasnya luka

Berdasarkan kedalaman dan luasnya, luka dibagi ke dalam empat stadium. Stadium pertama disebut luka *superficial* atau *non blanching erithema*, luka yang terjadi di lapisan epidermis kulit. Stadium II disebut luka *partial thickness* merupakan hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Pasien distadium kedua lukanya bersifat *superficial* karena adanya tanda klinis, terjadinya blister dan abrasi.

*Full thicknes* termasuk stadium III. Kategori stadium tiga adalah pasien yang mengalami kerusakan/nekrosis jaringan subkutan dan meluas hingga ke sisi bawah sebelum jaringan dibawahnya. Luka ini lebih dalam dari dua luka sebelumnya. Meskipun lukanya dalam, masih di lapisan epidermis, dermis, dan fasia. Stadium IV adalah luka *full thicknes* yang mengenai

lapisan otot, tendon, dan tulang sehingga mengakibatkan destruksi yang lebih parah. Tingkat keparahannya dapat mengalami pendarahan.

Dari empat stadium di atas, berdasarkan waktu penyembuhan luka dibagi menjadi luka akut dan kronis. Luka akut termasuk luka yang disembuhkan berdasarkan konsep penyembuhan yang telah disepakati. Sementara itu, luka kronis merupakan luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan. Kegagalan ini disebabkan oleh banyak faktor, baik faktor eksogen maupun endogen.

### **3. Berdasarkan sifat kejadian**

Berdasarkan sifat kejadian, luka dibagi luka karena disengaja dan luka karena tidak disengaja. Termasuk luka disengaja adalah proses operasi/bedah sedangkan luka yang tidak disengaja bisa karena luka kecelakaan ataupun karena trauma. Bentuk luka timbulkan juga dibagi menjadi dua, luka terbuka dan luka tertutup. Luka tertutup adalah luka karena robekan sedangkan luka terbuka merupakan luka sayat atau robekan. Luka terbuka bisa juga disebabkan akibat tusukan dan goresan yang menyebabkan luka terbuka.

Berdasarkan dari penyebabnya, luka dibagi menjadi luka mekanik dan luka nonmekanik. Luka mekanik merupakan luka yang ditimbulkan karena adanya sayatan akibat benda tajam. Luka memar juga termasuk ke luka mekanik. Sementara itu, luka sobekan akibat robekan oleh mesin atau benda tajam juga masuk ke luka mekanik. Ada pula beberapa jenis luka yang termasuk luka mekanik, yaitu luka karena tembakan, luka gigitan, dan luka karena terkikis. Di lain sisi, luka nonmekanik adalah luka yang disebabkan oleh zat kimia, misalnya terkena radiasi, termik, dan sengatan listrik.

### **4. Berdasarkan kategori**

Berdasarkan kategori, luka dibagi menjadi luka *accidental* dan luka *bedah*. Luka *accidental* memiliki karakteristik cedera yang tidak disengaja. Luka ini disebabkan oleh tepi luka bergerigi, bisa luka karena terbakar, dan tersayat pisau. Sementara itu, luka bedah disebabkan adanya inisiasi bedah

(*needle introduction*). Umumnya, luka bedah diindikasikan memiliki tepi luka bersih, pendarahan terkontrol, pengendalian asepsi bedah dan terapi yang direncanakan.

## 5. Berdasarkan integrasi kulit

Berdasarkan integrasi kulit, luka terbagi menjadi luka terbuka dan tertutup. Karakteristik luka terbuka memiliki kerusakan akibat kulit atau membran mukosa yang juga mengalami kerusakan. Pasien yang memiliki luka terbuka umumnya disebabkan adanya pendarahan yang disertai kerusakan jaringan dan resiko infeksi. Luka tertutup disebabkan karena benturan benda tumpul. Gejala yang tampak akan memunculkan kerusakan pada integritas jaringan kulit, misalnya terjadi kerusakan jaringan lunak, cedera internal, dan pendarahan.

## E. TIPE LUKA

Pasien yang masuk ke ruang gawat darurat segera diberi perlakuan. Perawat melakukan respons pemulihan secara fisiologis dan psikologis. Pasien yang mengalami luka terbuka dilakukan vasokonstriksi lokal yang disebabkan oleh trauma, umumnya juga akan diikuti oleh vasodilatasi. Pasien yang mengalami abrasi atau lecet menyebabkan sel epitel mengalami perpindahan proses formasi fibrin yang diikuti oleh deposisi kolagen.

Luka yang terbuka segera diberi tindakan, misalnya dijahit jika luka cukup parah. Epitelisasi akan menutup lesi dalam waktu 48 jam sampai 72 jam jika garis tepi kulit tidak mengalami infeksi. Pasien luka yang mengalami infeksi proses penyembuhannya lebih lama dari standar waktu. Pemulihan luka abrasi membutuhkan waktu lebih lama di beberapa bagian tubuh, misalnya luka di bagian telapak kaki dan bagian bawah kaki.

Penatalaksanaan perawatan luka pasien di gawat darurat menerapkan *universal standard precaution*. Perawat juga memperhatikan jalan napas pasien, termasuk pengkajian survei primer dan kontrol. Observasi perkembangan pasien luka sama pentingnya untuk mengidentifikasi apakah pasien mengalami syok hemoragik, hipotermia, atau sekedar pemeriksaan luka termasuk pengkajian imunisasi tetanus.

Perawat juga perlu melakukan kajian dan penatalaksanaan daerah luka. Berikut adalah tabel hal-hal penting yang perlu diperhatikan oleh perawat saat menangani pasien luka, baik luka parah maupun ringan.

Pengkajian Daerah Luka	Penatalaksanaan Luka
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Menilai pengisian <i>capillary refill time</i> (CRT), pemeriksaan warna kulit dan temperatur.</li> <li>» Pemeriksaan fungsi motorik dan sensorik</li> <li>» Apabila pasien dicurigai luka lain, bisa dilakukan balut bidai</li> <li>» Melepaskan pakaian dan bawahan yang dibawa pasien.</li> <li>» Pasien yang mengalami fraktur terbuka, segera laporkan pada dokter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Pemeriksaan X-rays, khusus pasien yang mengalami fraktur di tubuhnya</li> <li>» Pasien yang mengalami luka akut segera dilaporkan ke dokter</li> <li>» Hindarkan benda asing yang ada di dalam tubuhnya</li> <li>» Melakukan perawatan luka berdasarkan prosedur keperawatan.</li> </ul>

**Tabel 7.1** Pengkajian daerah luka dan penatalaksanaan luka

(Sumber: Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat, 2014)

Luka pada kajian gawat darurat memiliki banyak sebab dan jenis. Berdasarkan tingkat keparahannya, luka dibagi menjadi beberapa luka khusus sebagai berikut.

### 1. Abrasi/Luka Lecet

Abrasi adalah goresan akibat terjadinya gesekan dengan benda lain. Goresan tersebut menyebabkan hilangnya epitel dan lapisan kulit epidermis. Kulit yang luka lecetnya kemasukan benda tajam lain memungkinkan luka semakin parah. Misalnya, kemasukan pasir, kerikil, dan aspal.

Intervensi penanganan untuk luka lecet dapat diberikan anestesi lokal sebelum dilakukan sterilisasi luka. Sambil dibersihkan pelan-pelan dibagian luka, tujuannya untuk menghilangkan benda asing yang terdapat pada luka. Setelah itu, bisa dioleskan salep antibiotik.

## 2. Abses

Luka abses bisa ditimbulkan gigitan serangga, luka tusukan, dan folikel rambut yang terinfeksi. Pus tidak mengalir melalui kulit, sehingga menyebabkan kulit menjadi tegang dan memar. Intervensi yang dilakukan pada pasien abses adalah memberikan premedikasi pasien dengan analgesik. Perawat juga perlu melakukan injeksi dibagian luka yang sakit.

Selain itu, intervensi dapat dilakukan dengan cara menyayat kulit untuk drainase abses menggunakan pisau. Tujuan sayatan dimaksudkan agar pus keluar secara spontan pada awalnya, dan dilakukan penekanan pada tepi luka untuk mengeluarkan abses. Kemudian, bersihkan bekas pus menggunakan betadin untuk membantu pengeringan luka.

## 3. Avulsi

Avulsi termasuk cedera ketika *degloving* kulit dipisahkan secara komplis dari jaringan yang ada pada dasar luka. Avulsi dapat menyebabkan kerusakan jaringan. Pasien yang mengalami luka avulsi bisa kehabisan darah, karena jenis luka ini memang mengeluarkan banyak darah.

Perawat dapat melakukan avulsi dengan diawali dengan membersihkan luka, irigasi, dan *debridement* devitalisasi jaringan luka. Selama intervensi pada pasien avulsi menghindari lidokain dengan epineprin karena sifatnya vasokonstriksi dapat menyebabkan gangguan suplai darah ke fragmenavulsi.

Luka yang mengalami avulsi dapat ditangani segera dengan cara menjahit. Khusus untuk luka yang terlalu dalam, dapat dilakukan *debridement* pada keesokan harinya. Sementara itu, khusus untuk pasien yang memiliki kulit tipis dapat ditangani dengan membalut menggunakan perekat luka strip. Tujuannya menahan avulsi jaringan.

## 4. Luka Memar

Luka memar disebabkan akibat benda tumpul yang menyebabkan bengkak biru/kemerahan di jaringan subkutan. Luka memar ketika dilihat sekilas, memiliki



warna hitamkebiruan. Apabila dibiarkan selama dua hari, memar akan berubah warna menjadi kekuningan. Sebagian memar luka bisa hilang dan sembuh sendiri, namun ada juga yang perlu disembuhkan, jika tidak akan menyebabkan pembengkakan pada jaringan fascial.

Intervensi khusus pasien yang mengalami pembengkakan jaringan fascial dapat dilakukan dengan cara mengkompres menggunakan air. Selama pengompresan, berikan posisi elevasi dan analgesik sistemik dengan agen non-steroid antiinflamasi. Pasien tidak perlu diperban.

#### **5. Subungual hematoma**

Subungual hematoma adalah luka akibat pukulan langsung pada ujung jari yang dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah di bawah kuku. Pembuluh darah yang pecah dapat mengakibatkan pengumpulan darah. Umumnya, kuku yang terluka akan memperlihatkan kuku tampak hitam kebiruan dan dapat mengakibatkan kuku mati dan lepas.

Penanganan subungual hematoma sebelum parah dapat dilakukan dengan cara mengkompres dengan air. Selama pengompresan, masukan analgesik untuk meminimalisasi rasa nyeri. Perawat juga perlu melakukan X-rays untuk mengetahui distal dari tulang jari. Untuk kasus hematoma tertentu, kuku dapat dibor langsung menggunakan alat elektrokauter.

#### **6. Luka sayat/laserasi**

Luka sayat atau laserasi merupakan luka akibat teriris atau tersayat benda tajam. Bisa dari pisau, kaca, dan pecahan kaca. Benda tajam tersebut mengenai sampai lapisan dalam. Intervensi yang perlu dilakukan pada jenis luka ini adalah anestesi pada luka, pemberian irigasi, dan membersihkan luka. Perawat juga perlu melakukan pemeriksaan, apakah pasien mengalami kerusakan pada tulang. Sebelum penanganan, pastikan untuk membersihkan benda asing yang masih menempel di kulit. Jika diperlukan, perawat diperkenankan melakukan insisi jaringan nekrotik dan pembalutan steril.

## **7. Luka tusuk/punktur**

Dikatakan luka tusuk karena luka menusuk hingga bagian dalam kulit. Luka tusuk terlihat sepele, namun dapat berakibat fatal jika tidak segera ditangani. Luka tusuk dapat menyebabkan kemasukan bakteri ke dalam luka, sehingga perawat perlu melakukan pemeriksaan, apakah tusukan kemasukan kotoran atau benda lain. Pemeriksaan dapat dilakukan menggunakan radiografi.

Selain menggunakan radiografi, pemeriksaan juga dapat dilakukan dengan eksplorasi luka yang terkontaminasi. Intervensi baru bisa dilakukan dengan cara membersihkan secara irigasi. Jenis luka tusuk dalam keperawatan dianggap rawan terhadap tetanus, karena alasan ini perawat perlu melakukan vaksinasi profilaksis secara tepat.

## **8. Luka tusuk pada plantar**

Luka tusuk pada plantar adalah luka pada sendi *metatarsal phalangal*. Meskipun luka tusuk, pasien harus memperoleh perhatian khusus karena mengalami luka akibat penetrasi. Jika tidak segera ditangani, tusukan jenis ini dapat menyebabkan osteomyelitis. Pasien yang mengalami tusuk pada plantar akan mengalami cedera berupa pembengkakan kemerah-merahan.

## **9. Luka tembak**

Luka tembak, luka yang memiliki risiko kematian jika peluru yang masuk mengenai bagian vital. Luka dapat mengakibatkan kerusakan jaringan dan organ yang terkena peluru. Bahkan, peluru dapat menghancurkan tulang dan menyebabkan cedera lebih parah. Pasien yang tertembak harus segera ditindaklanjuti secara cepat, agar tidak khabisan darah.

## **10. Luka akibat gigitan**

Luka gigitan kelihatannya sepele, namun kenyatannya luka akibat gigitan justru yang memiliki ancaman dan dampak lebih serius. Luka gigitan memiliki potensi besar bakteri masuk ke luka. Jangka panjangnya, akan menimbulkan infeksi. Oleh sebab itu, pasien yang mengalami gigitan hewan segera

diberi antivirus seperti hepatitis atau rabies. Namun, sebelum memberikan intervensi, perawat melakukan tindakan, seperti pemeriksaan lokasi gigitan, jumlah gigitan, mengidentifikasi hewan apa yang mengigit, dan sebagainya.

Khusus pasien yang terkena gigitan anjing, perawat juga perlu mengetahui penyebab anjing menggigit. Apakah hal tersebut ditimbulkan karena menggoda, bermain, atau karena serangan dari anjing. Jika pasien mengalami gigitan akibat serangan, maka pasien segera diberi antibiotik. Air liur anjing memiliki pathogen *S. Aureus* dan *pasteurella multocida*. Pasien juga harus segera diperiksa untuk pencegahan infeksi, untuk beberapa kasus tertentu bahkan sampai ada yang dilakukan operasi debridemen.

## 11. Profilaksis rabies

Rabies merupakan istilah virus akibat gigitan hewan. Pada dasarnya, hampir semua mamalia adalah *carrier* rabies. Pasien dapat divonis terkena rabies atau tidak setelah dua minggu pemeriksaan atau cek laboratorium. Selama 2 minggu waktu inkubasi virus itu berkembang, di mana virus bermigrasi di sepanjang saraf menuju otak. Oleh sebab itu, sesaat setelah digigit, pasien harus segera diintervensi dengan profilaksis rabies sebelum gejala muncul. Apabila pasien terkena rabies positif dapat berakibat fatal.

Pasien yang digigit hewan diberi vaksinasi rabies. Vaksinasi tersebut dibagi menjadi dua, yaitu imunisasi pasif dan imunisasi aktif. Imunisasi pasif berupa RIG atau *Rabies Immune Globulin*. Perawat memberikan 20 unit/kgBB dan memberikan separuh dosis IM dan menyuntikkan separuh dosis lainnya secara lokal ke dalam luka. Khusus untuk orang dewasa, lokasi penyuntikan dilakukan di muskulus deltoideus, sedangkan pada anak-anak disuntikan di paha anterolateral. Imunisasi aktif disebut dengan vaksi sel diploid manusia atau HDCV. Perawat memberikan 1 ml IM pada hari 0, 3, 7, 14 dan 28. Kemudian, diberikan lagi 1 ml IM hanya pada hari 1 dan 3 jika pasien telah mendapatkan imunisasi.

## 12. Luka bakar

Luka bakar disebut dengan kombusio. Luka bakar bisa disebabkan oleh banyak faktor. Diantaranya disebabkan oleh zat kimia, suhu tinggi, sinar matahari, nyala api, radiasi. dan bisa juga disebabkan oleh zat dingin seperti es kering. Tanda dan gejala luka bakar umumnya ditandai dengan perubahan warna. Perubahan warna tersebut ditandai oleh kulit menjadi merah atau merah muda yang superfisial, disertai dengan rasa nyeri dan hangat di daerah yang terbakar.

Gejala lain adanya luka bakar adalah adanya eritema. Kulit pasien mengalami pelepuhan dan robekan lapisan epidermis kulit disertai rasa nyeri. Intervensi yang dapat dilakukan adalah melakukan pengecekan ABC, apakah pasien mengalami inhalasi asap dan keracunan karbonmonoksida. Pada bagian luka bakar, segera tutup menggunakan kasa nonadherent yang steril. Selama proses pembersihan luka bakar, gunakan ChloraPrep dan larutan saline, sambil mengoleskan krim silver sulfadiazine dengan pembalut basah hingga kering.

Dari uraian di atas, keterampilan dasar seorang perawat di bab ini adalah keterampilan dan kemampuan pasien menguasai semua perlengkapan ortopedi dan perawatan luka di tempat kerja. Selama melakukan intervensi, perawat harus selalu menuliskan hasil pemeriksaan pasien yang terkait denyut nadi distal, deformitas, pengisian kembali kapiler, kesetangkupan, dan kontrol alat vital.



## DAFTAR PUSTAKA

- Berman, A., Snyder, S.J., Kozier, B. & Glenora Erb. 2009. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis edisi 5*. Jakarta: EGC.
- Buettner, Jennifer R. *Kedaruratan Medik untuk Perawat dan Paramedik*. Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Departement of Emergency Medicine. 1999. *Triage Officers Course*. Singapore: Departement of Emergency Medicine Singapore General Hospital.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Triage Course Manual*. Edisi ke-3. Singapore General Hospital.
- Emergency Nurses Association. 2005. *Sheeby's Manual of Emergency Care*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier Mosby.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Emergency Care*. New York: WB Saunders Company.
- Hogan & Burstein. 2002. *Disaster Medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Hudak, Gallo.1996. *Keperawatan Kritis*. Edisi ke-4. Jakarta: EGC.
- Iyer, P.W. dan Nancy H. Camp. (2005). *Dokumentasi Keperawatan, Suatu Pendekatan Proses Keperawatan*. Edisi ke-3. Jakarta: EGC
- Jones, Marsden & Windle. 2006. *Emergency Triage*. Edisi ke-2. Oxford: Blackwell publishing
- Kartikawati, Dewi. 2014. *Buku Ajar Dasar-dasar Keperawatan Gawat Darurat*. Jakarta: Salemba Medika.
- Manchester Triage Group. 2006. *Emergency Triage 2nd ed*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Mancini, Mary E. 1994. *Pedoman Praktis Prosedur Keperawatan Gawat Darurat*. Jakarta: EGC.
- Mancini, M.R. dan Gale A.T. 2011. *Emergency Care and The Law*. Maryland: Aspen Publication.
- Masari, Isrun. 2007. *Manajemen Jalan Napas dan Bantuan Napas*. Jambi: RSD Mataher Jambi.

- Morison, Moya J. 2003. *Manajemen Luka*. Jakarta: EGC.
- Murni, Tri Wahyu. 2015. *Disaster Management in Hospital*. Fakultas Kedokteran Umum Universitas Padjadjaran.
- Nurhasim, Siswo dkk. 2015. *Pengetahuan Perawat Tentang Respons Time dalam Penanganan Gawat Darurat di Ruang Triage RSUD Karanganyar*. Surakarta: Stikes Kusuma Husada.
- Oman, Kathleen S. 2008. *Panduan Belajar Keperawatan Emergensi*. Jakarta: EGC
- Palupi Widyastuti. 2000. *Bencana Alam : Perlindungan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Patricia, dkk. 2011. *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik*. Jakarta: EGC.
- Rahayoe, dkk. 2003. *Advanced Cardiac Life Support (ACLS)*. Jakarta: Koka Pusdiklat.
- Ria Ramadhani, dkk. 2013. *Pengkajian Gawat Darurat pada Pasien Dewasa*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
- Rubinfeld, Barbara K. 2006. *Berfikir Kritis dalam Keperawatan 2<sup>nd</sup> ed*. Jakarta:EGC.
- S. Khatien, dkk. 2000. *Emergency Nursing Secrets*. Jakarta: EGC
- Wijaya, S. 2010. *Konsep Dasar Keperawatan Gawat Darurat*. Denpasar: PSIK FK.
- Zimmermann & Herr. 2006. *Triage Nursing Secret*. Philadelphia: Elsevier Mosby.

**Internet:**

- <http://mediaperawat.wordpress.com>
- <https://www.slideshare.net/jumatil/prinsip-triase>
- <https://aadhew.wordpress.com/2011/10/03/hit-counter-wordpress-320315-from-januari-2009-pengunjung-2010-free-counters-stat-blogs-internet-sehat-protected-by-copyscape-web-copyright-protection-nilai-j/>
- <http://www.idmedis.com/2014/03/triase-gawat-darurat-lengkap-ppgd.html>
- <http://zairifblog.blogspot.co.id/2011/01/konse-konsep-dasar-keperawatan-gawat.html>
- <https://carolinemargaretha.wordpress.com/2013/08/04/konsep-keperawatan-gawat-darurat/>

## PROFIL PENULIS



**Ida Mardalena, S.Kep., Ners., M.Si** merupakan dosen pengajar pada Program Studi Diploma III (DIII) Keperawatan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan (Poltekkes Kemenkes) Yogyakarta. Penulis lahir di Palembang pada 18 Juli 1971. Jenjang akademik penulis, pertama dimulai dengan menempuh program Diploma III Keperawatan di AKPER DEPKES Palembang (1990-1993). Setelah lulus, penulis melanjutkan studinya dan menamatkan gelar sarjana (Program Strata 1) pada jurusan yang sama di PSIK FK UNAND Padang (1999-2001). Satu tahun berikutnya setelah lulus, penulis menempuh program pendidikan untuk Profesi Ners, juga di PSIK FK UNAND Padang (2001-2002). Barulah pada 2005, penulis menyelesaikan program magister Ilmu Gizi di Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta (2003-2005).

Pengalaman di dunia profesional, penulis mulai dengan menjadi staf perawatan di Rumah Sakit Raflesia Bengkulu (1993-1994), kemudian menjadi staf kependidikan di SPK DEPKES Curup (1994-1998), berlanjut menjadi guru di SPK DEPKES Curup (1998-2000). Genap 2 tahun menjadi guru, penulis kemudian mengabdikan diri sebagai asisten dosen ahli di Poltekkes Kemenkes Bengkulu (2000-2009). Bersamaan saat menjadi asisten dosen ahli, penulis juga dipercaya sebagai sekretaris jurusan gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu periode 2007/2008. Kemudian pada tahun 2009, penulis hijrah ke Yogyakarta dan ditugaskan di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sebagai sekretaris Jurusan Keperawatan. Hingga tahun 2016, penulis tercatat sebagai dosen lektor di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Beberapa mata kuliah yang penulis ajarkan antara lain *Kebutuhan Dasar Manusia, Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Gawat*

*Darurat, Ilmu Gizi, Keperawatan Anak, Biokimia, Ilmu Bahan Makanan, Statistik Kesehatan, Manajemen Asuhan Gizi Klinik, Patologi dan Gangguan Metabolisme Dasar, serta Anatomi Fisiologi & Patofisiologi.*

Penulis yang juga anggota Persatuan Perawat Nasioanal Indonesia (PPNI) sejak tahun 1994, juga merupakan dosen yang berprestasi. Sudah banyak penghargaan yang diterimanya, seperti penghargaan *Satya Lancana Karya Satya X Tahun* yang diberikan oleh Presiden RI (2006), penghargaan sebagai *Dosen Berprestasi Tingkat Poltekkes Kemenkes Bengkulu* (2009), penghargaan sebagai *Dosen Politeknik Kesehatan Berprestasi Tingkat Nasional* (2009), dan penghargaan *Bakti Karya Husada Dwi Windu* (2011).

Selain itu, penulis juga rajin menuangkan ide dan gagasannya dalam bentuk tulisan ilmiah. Beberapa hasil tulisannya pernah diterbitkan pada beberapa media seperti *Jurnal Ilmiah dan Penelitian Medis Nexus Medicus* (2004), *Jurnal Gizi klinik Indonesia* (2005), *Media Informasi Kesehatan Poltekkes Bengkulu* (2006-2007), *Pusdiklatnakes Kemenkes* (2013), *Prosiding Konferensi Nasional PPNI Jawa Tengah* (2014), *Jurnal Caring* (2014), serta *Jurnal Teknologi Kesehatan* (2015).

Penulis juga merupakan dosen yang aktif mengikuti berbagai kegiatan pelatihan profesional. Tercatat sejak tahun 1996 hingga 2016 sudah banyak kegiatan yang diikuti penulis, di antaranya *Pelatihan Bidang Studi Asuhan Kebidanan* (1996), *Pelatihan AKTA Mengajar* (1998), *Intensive Preparatory Course for International Nurses* (2005), *Pelatihan Standar Pertumbuhan Anak bersama WHO* (2009), *Pelatihan Basic Trauma Cardiac Life Support* (2013), *Pelatihan Menulis Buku bagi Dosen Muda* (2015), dan masih banyak lainnya.