

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS YARSI
J A K A R T A
MARET 2010**

Pada
untuk mencapai gelar Dokter Muslim
Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat

110.2000.159

MEGA FARADIS

Disusun Oleh :



2983

**TINDAKAN VENOUS CUTDOWN PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK
DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM**

Syok atau renjatan merupakan suatu keadaan patofisiologiik dinamik yang terjadi bila oxygen delivery (D_{O_2}) ke mitokondria sel di seluruh tubuh manusia tidak mampu memenuhi kebutuhan oxygen consumption (V_{O_2}). Syok yang paling banyak terjadi adalah syok hipovolemia. Penyebab utama syok hipovolemik adalah berkurangnya volume sirkulasi darah adalah akibat kehilangan darah misalnya perdarahan, juga dapat terjadi karena kehilangan cairan tubuh lainnya. Karenanya dibutuhkan tindakan resusitasi cairan cepat, terutama pada pasien syok yang pembuluh darahnya telah kolaps dengan menggunakan teknik *venous cutdown*. Permasalahan yang dibahas pada skripsi ini adalah pandangan ilmu Kedokteran dan Islam mengenai tindakan *venous cutdown* terhadap kasus syok hipovolemik. Tujuan tulisan ini yaitu untuk mengetahui manfaat *venous cutdown* pada kasus syok hipovolemik dipandang dari segi Kedokteran dan Islam. Kedokteran berpendapat bahwa syok hipovolemik adalah kasus kegawatdaruratan paling sering terjadi. Bila penanganannya telat akan menjadikan tingkat syok menjadi lebih parah dan sangat mungkin untuk berkembang lebih lanjut menjadi *multi organ failure* bahkan kematian. Islam memang melarang tindakan persusakan dan menyakiti tubuh sendiri. Namun karena tindakan *venous cutdown* dalam penanganan syok hipovolemik termasuk dalam kegawat darurat, yang apabila tidak dilakukan tindakan ini dapat menyebabkan kematian pada pasien maka tindakan *venous cutdown* menurut Kedokteran dan Islam diperbolehkan. Tindakan *venous cutdown* hanya dilakukan pada kasus syok dengan pembuluh darah yang kolaps serta dilakukan oleh tenaga yang ahli dan memahami betul anatomi tubuh sehingga dokter dianjurkan untuk lebih memperdalam ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah ini.

ibadah dan ikhtiar dalam menyelamatkan nyawa pasien.

ABSTRAK

Tindakan *Venous CutDown* Pada Kasus Syok Hipovolemik Ditinjau Dari Kedokteran Dan Islam

Skripsi ini telah kami setujui untuk dipertahankan dihadapan komisi penguji skripsi,

Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI.

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Jakarta, Maret 2010

Komisi Penguji,

Ketua,

(Dr. Sri Hastuti, Mkes)



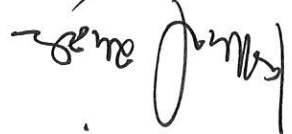
Pembimbing Agama

(H. Irwandi M.Zen, Lc, MA)



Pembimbing Medik

(Dr. Kamal Anas, Sp.B)



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "TINDAKKAN VENOUS CUTDOWN PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM".

Skripsi ini diajukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Dokter Muslim dari Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu, terutama :

1. **Prof. Dr. Hj. Qomariyah, MS, PKK, AIFM**, selaku Dekan FK Universitas YARSI
2. **Dr. Sri Hastuti, Mkes**, selaku Ketua Komisi Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji saya.
3. **Dr. Kamal Anas, Sp.B** selaku Pembimbing Medik. Beliau dengan segala kesibukan dan padatnya aktivitas, masih dapat meluangkan waktunya untuk membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
4. **H. Irwandi M.Zen, Lc, MA**, selaku Pembimbing Agama yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini terutama dalam segi Agama Islam.
5. Kepala Perpustakaan Universitas YARSI dan Universitas Indonesia, Jakarta
6. Ayah saya **H. Deden Kosasih** dan Ibu **Hj. Marissa**, adik – adik **Gema Vikossa**, **Audia Nizhma Nabila**, **Hasyasya Furnita**, **M.Farga De Yuza** seta **Dimas Arya** atas dorongan, semangat dan cinta kasih serta doa yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan
7. **Rekan-rekan di Universitas YARSI**, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, terima kasih atas segala perhatian dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, Seperti pepatah mengatakan bahwa *tak ada gading yang tak retak* . Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran, kritik, dan koreksi untuk perbaikan yang membangun. Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya, dan Civitas Akademika Universitas YARSI serta masyarakat pada umumnya. Amin ya rabbal alamin

Jakarta, Maret 2010

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
ASTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Umum.....	4
1.3.2 Khusus.....	4
BAB II. PEMBAHASAN	
2.1 Syok.....	5
2.1.1 Prevelansi Kejadian Syok.....	5
2.1.2 Macam – macam Syok.....	6
2.1.3 Gejala dan Tanda Masing- masing Syok.....	6
Syok Kardiogenik.....	6
Syok Septik.....	7
Syok Anafilaktik.....	7
Syok Neurogenik.....	7
2.1.3 Gejala dan Tanda Masing- masing Syok.....	8
2.2 Syok Hipovolemik.....	10
2.2.1 Patofisiologi dan Tinjauan Biomolekuler Terkait Gejala Klinis yang Disebabkan Syok Hipovolemik.....	10

DAFTAR PUSTAKA

2.2.2	Kompilasi pada Syok Hipovolemik.....	12
2.2.3	Penanggulangan Syok Hipovolemik.....	13
2.3	Venous Cutdown.....	15
2.3.1	Pengertian <i>Venous Cutdown</i>	15
2.3.2	Area untuk <i>Venous Cutdown</i>	15
2.3.3	Indikasi <i>Venous Cutdown</i>	18
2.3.4	Kontra Indikasi <i>Venous Cutdown</i>	18
2.3.5	Teknik <i>Venous Cutdown</i>	19
2.3.6	Keuntungan dan Kerugian Tindakan <i>Venous Cutdown</i> pada Kasus Syok Hipovolemik.....	22
2.3.7	Kompilasi pada <i>Venous Cutdown</i>	23
BAB III. TINDAKAN <i>VENOUS CUTDOWN</i> PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK		
DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM		
3.1	Venous Cutdown Ditinjau dari Islam.....	25
3.2	Darurat membolehkan yang Dilarang.....	27
BAB IV. KAITAN PANDANGAN ISLAM DAN KEDOKTERAN TENTANG TINDAKAN <i>VENOUS CUTDOWN</i> PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK		
4.1	Kedokteran Berpendapat.....	32
4.2	Islam Berpendapat.....	33
4.3	Kedokteran dan Islam Berpendapat.....	33
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan.....	34
5.2	Saran.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar. 1 Keseimbangan antara Pemasukan dan Pemakaian Oksigen.....	38
Gambar. 2 Mekanisme Kematian Sel.....	39
Gambar. 3 Saturai, Isi, dan Distribusi Oksigen.....	39
Gambar. 4 Reaksi Kompensatorik Syok.....	40
Gambar. 5 Derajat Keparahan Luka Bakar.....	41
Gambar. 6 Area Umum untuk <i>Venous Cutdown</i>	42
Gambar. 7 Anatomi Vena Saphenous.....	43
Gambar. 8 Anatomi Vena Basilica.....	44
Gambar. 9 Isolasi Vena Saphenous.....	45
Gambar. 10 Teknik Pemasangan Kanul.....	46
Gambar. 11 Teknik Seldinger.....	47
Gambar. 12 Penutupan Luka Insisi.....	48
Gambar. 13 Fiksasi akhir pada vena seksi.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel.1 Tanda- tanda Syok.....9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Syok atau renjatan merupakan suatu keadaan patofisiologik dinamik yang terjadi bila *oxygen delivery* (D_{O_2}) ke mitokondria sel di seluruh tubuh manusia tidak mampu memenuhi kebutuhan *oxygen consumption* (V_{O_2}). Sebagai respon terhadap pasokan energi yang tidak cukup ini, metabolisme energi berubah menjadi anaerobik. Keadaan ini hanya dapat ditoleransi tubuh dalam waktu yang terbatas, lebih lanjut dapat membuat kerusakan irreversible pada jaringan organ vital. Bila terjadi kondisi seperti ini penderita dapat meninggal. Syok juga merupakan sindrom yang masih banyak terdapat kontroversi dan kesimpangsiuran. Namun, gambaran yang pada semua kesatuan adalah perfusi jaringan yang tidak adekuat disertai curah jantung yang tidak adekuat baik secara relatif maupun absolut (Cohn, 2007).

Lebih dari 1 juta kasus syok tercatat sebagai kegawatdaruratan di rumah sakit di Amerika tiap tahunnya. Jumlah dari pasien syok meningkat tiap tahunnya, terutama pada pasien yang berusia lebih dari 65 tahun. Insiden dari syok septik, sebagai contoh, meningkat secara nyata dalam 22 tahun terakhir (1979-2000), dengan perhitungan 8,7%. Beban ekonomi tiap tahunnya mencapai 17 milyar untuk perawatan pasien syok septik di Amerika (Wolfson, 2005).

Angka mortalitas dari syok masih tinggi, walaupun terjadi peningkatan pengetahuan mengenai patofisiologi dan juga penanganan dari syok. Kurang lebih 30% - 45% dari pasien syok septik dan sekitar 60% - 90% dari pasien syok kardiogenik meninggal dalam 1 bulan setelah menunjukkan gejala-gejala tersebut. Biasanya pasien tersebut ditemukan dalam keadaan gagal jantung, atau karena henti jantung (Rivers *et al* 2001).

Walaupun pada perkembangannya tindakan ini kurang tenar dibandingkan akses vena sentral namun prosedur ini sangat bermanfaat apabila pada kasus gawat darurat ingin didapatkan akses cepat untuk resusitasi cairan. Prosedur tindakan *venous cutdown* harus dikuasai oleh dokter dan tenaga medis terutama yang bertugas di unit gawat darurat agar dapat menolong dengan segera pasien – pasien yang mengalami trauma dan pasien dengan kondisi kritis. Namun

scar pada kulit (Irwin, *et al* 2006).

(yang biasanya dikarenakan syok), cedera pembuluh darah, kegemukan atau pengerjaannya terutama apabila terdapat kolaps pada pembuluh darah *venous cutdown* ini tidak pernah berubah. Prosedur ini dapat menjadi sulit dalam semepak diperkenalkan sampai saat ini teknik pengerjaan, serta indikasi dalam memperkenalkan prosedur ini sebagai alternatif tindakan pada pasien syok. Dan *venous cutdown* sendiri telah dikenal sejak tahun 1940, Dr. Keeley-

(Reichman&Simon, 2007).

dimana vena sulit didapatkan untuk dilakukan tindakan infus darurat, misalnya untuk resusitasi cairan pada keadaan syok Hipovolemik, merupakan suatu tindakan operatif yang terutama dilakukan pada keadaan gawat menggunakan berbagai cara salah satunya adalah dengan *venous cutdown* yang kematian. Banyak klinisi, berusaha untuk menghindari hal ini dengan penyelesaian, maka bersiaplah untuk *multi organ failure* atau bahkan bila kasus syok hipovolemik ini tidak segera ditangani dan dicari secepat dan setepat mungkin, bagaimana pun caranya. Perlu kita ingat bahwa, hipovolemia adalah dengan mengembalikan volume darah ataupun volume cairan hal yang patut untuk kita pikirkan, dan tujuan utama penanganan syok Tentunya, meninggalnya seorang pasien akibat syok hipovolemik menjadi

karena kehilangan cairan tubuh lainnya (Wolfson, 2005).

kehilangan darah misalnya perdarahan, syok hipovolemik juga dapat terjadi syok hipovolemik (berkurangnya volume sirkulasi darah) adalah akibat penyakit kausatif, bukan berdiri sebagai keadaan fisik semata . Penyebab utama karena syok hipovolemik adalah akibat dari luka kecelakaan atau dari penyakit-ada penelitian statistik yang benar-benar pasti mengenai syok hipovolemia, Namun belum

sebelum melakukan tindakan ini, dokter dan tenaga medis harus menguasai anatomi dan prosedur pemasangan kanuli pada vena, serta dokter harus sering berlatih prosedur ini agar menjadi lebih ahli (Reichman&Simon, 2007).

Namun, ada pula pandangan mengatakan bahwa *venous cutdown* tidak sesuai dengan syariat Islam. Hal ini berpedoman pada ayat – ayat dalam Al-Quran yang melarang terjadinya penyayat pada bagian tubuh yang normal, walau cuma sedikit karena dianggap dapat merusak tubuh dan menyakiti diri sendiri. Padahal banyak sekali kasus penurunan kesadaran atau bahkan meninggalnya pasien akibat syok hipovolemik dalam pelaksanaan kasus kegawatdaruratan. Namun karena *venous cutdown* termasuk dalam kegawatdaruratan maka kaidah – kaidah syariat yang dibangun di atas prinsip memudahkan dan menghindari kesulitan tidak akan melarangnya dan dengan catatan dalam keadaan yang sangat terpaksa. Untuk itulah dibuat tugas skripsi ini, dan juga diperlukan pemahaman mengenai kedokteran dan Keislaman lebih lanjut untuk penanganan kasus-kasus tersebut, agar kita mampu mengaplikasikan ilmu Kedokteran tanpa meninggalkan nilai keislaman (Qardhawi, 2000).

1.2 Permasalahan

1. Apakah tindakan *venous cutdown* adalah satu-satunya tindakan yang dapat dilakukan pada pasien syok hipovolemik dengan vena yang kolaps?
2. Apakah *venous cutdown* dapat dilakukan pada setiap pasien dengan gejala syok?
3. Apakah tindakan *venous cutdown* diperbolehkan dalam Islam?

1.3 Tujuan

1.3.1 Umum

- a. Mengetahui manfaat *venous cutdown* pada kasus syok hipovolemik dipandang dari segi Kedokteran dan Islam

1.3.2 Khusus

- a. Menjelaskan tentang *venous cutdown* untuk penanganan pasien syok hipovolemik berdasarkan Ilmu Kedokteran
- b. Menjelaskan tentang *venous cutdown* untuk penanganan pasien syok hipovolemik berdasarkan Ilmu Keislaman

1.4 Manfaat

a. Bagi Pribadi

Dengan pembuatan skripsi ini, penulis terpacu untuk mempelajari kembali kasus-kasus syok hipovolemik dan penanganannya terutama dengan *venous cutdown*, serta menemukan titik temu antara pandangan agama islam dengan ilmu kedokteran mengenai hal ini.

b. Bagi Civitas Akademika Universitas Yarsi

Diharapkan skripsi ini dapat memberikan masukan dan manfaat bagi seluruh civitas akademi Universitas Yarsi, terutama bagi mahasiswa, karena skripsi ini bisa menjadi alternatif lain sebagai bahan masukan di samping buku – buku kuliah mengenai *venous cutdown* dalam penanganan syok hipovolemik.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Syok

Syok adalah suatu sindrom klinis yang terjadi akibat gangguan hemodinamik dan metabolik yang ditandai dengan kegagalan sistem sirkulasi untuk mempertahankan perfusi yang adekuat ke organ-organ vital tubuh. Hal ini muncul akibat kejadian pada hemostasis tubuh yang serius seperti perdarahan yang massif, trauma atau luka bakar yang berat (syok hipovolemik), infark miokard luas atau emboli paru (syok kardiogenik), sepsis akibat bakteri yang tak terkontrol (syok septik), tonus vasomotor yang tidak adekuat (syok neurogenik) atau akibat respon imun (syok anafilaktik) (Ganong, 2003).

Lebih lanjut disebutkan bahwa syok atau renjatan merupakan suatu keadaan patofisiologi dinamik yang terjadi bila oxygen delivery (DO_2) ke mitokondria sel di seluruh tubuh manusia tidak mampu memenuhi kebutuhan *oxygen consumption* (VO_2). Sebagai respon terhadap pasokan energi yang tidak cukup ini, metabolisme energi berubah menjadi anaerobik. Keadaan ini hanya dapat ditoleransi tubuh dalam waktu yang terbatas, lebih lanjut dapat membuat kerusakan irreversibel pada jaringan organ vital. Bila terjadi kondisi seperti ini penderita dapat meninggal (Cohn, 2007).

2.1.1 Prevalensi Kejadian Syok

Lebih dari 1 juta kasus syok tercatat sebagai kegawatdaruratan di rumah sakit di Amerika tiap tahunnya. Jumlah dari pasien syok meningkat tiap tahunnya, terutama pada pasien yang berusia lebih dari 65 tahun. Insiden dari syok septic, sebagai contoh, meningkat secara nyata dalam 22 tahun terakhir (1979-2000),

Selain infark miokard, syok kardiogenik dapat disebabkan oleh defek septum ventrikel, aritmia (takikardia, fibrilasi, atau bradikardia), atau ruptur otot papiler, yang semuanya dapat disebabkan oleh insufisiensi koroner. Tamponade perikard dan kontusio miokard dapat disebabkan oleh cedera jantung (Goldenberg, 1992).

Syok kardiogenik disebabkan oleh kegagalan faal pompa jantung yang mengakibatkan curah jantung menjadi kecil atau berhenti sama sekali. Pada adanya penekanan dari luar, misalnya pada tamponade jantung atau *tension pneumothoraks*. Keadaan ini memerlukan tindakan khusus untuk dekompresi rongga perikardial atau rongga pleura. Infark miokard luas yang disertai gangguan faal jantung atau gangguan irama jantung berupa aritmia ventrikel juga dapat menyebabkan syok kardiogenik. Demikian juga embolus besar pada a.pulmonalis yang menyumbat peredaran darah kecil sehingga menyebabkan kegagalan jantung sekunder (Robbins&Cotran, 2005).

SYOK KARDIOGENIK

(Gamong 2003).

Pada dasarnya, syok dapat diklasifikasikan akibat kehilangan cairan dalam waktu singkat dari ruang intravaskuler (syok hipovolemik), kegagalan pompa jantung (syok kardiogenik), infeksi sistemik berat (syok septik), reaksi turun imun yang berlebihan (syok anafilaksis) dan reaksi vasovagal-syok neurogenik

2.1.2 Macam-Macam Syok

Angka mortalitas dari shock masih tinggi, walaupun terjadi peningkatan pengetahuan mengenai patofisiologi dan juga penanganan dari syok. Kurang lebih 30% - 45% dari pasien syok septik dan sekitar 60% - 90% dari pasien syok kardiogenik meninggal dalam 1 bulan setelah menunjukkan gejala-gejala tersebut. Biasanya pasien tersebut ditemukan dalam keadaan gagal jantung, atau karena henti jantung (Rivers *et al* 2001).

untuk perawatan pasien syok septik di Amerika (Wolfson, 2005).

dengan perhitungan 8,7%. Beban ekonomi tiap tahunnya mencapai 17 milyar

SYOK SEPTIK

Syok septik disebabkan oleh septikemia. Infeksi sistemik ini biasanya disebabkan oleh kuman gram negatif dan menyebabkan kolaps kardiovaskuler. Endotoksin bakteri gram negatif ini menyebabkan vasodilatasi kapiler dan terbukanya hubungan pintas arteriovena perifer. Selain itu, terjadi peningkatan permeabilitas kapiler. Peningkatan kapasitas vaskuler karena vasodilatasi perifer, menyebabkan hipovolemia relative, sedangkan peningkatan permeabilitas kapiler menyebabkan kehilangan cairan intravaskuler yang terlihat sebagai udem. Pada syok septik, peredaran darah dipercepat dan curah jantung meningkat, kadang-kadang sampai tiga kali normal yang menghasilkan perfusi yang berlebihan. Selain itu, volume darah yang beredar bertambah banyak oleh karena itu syok septik disebut juga sebagai syok hiperdinamik. Hipoksia sel disini tidak disebabkan karena hipoperfusi jaringan melainkan disebabkan karena ketidakmampuan sel untuk menggunakan zat asam karena toksin akibat kuman (Sjamsuhidayat&Jong, 2004).

SYOK ANAFILAKTIK

Jika seseorang sensitiv terhadap suatu antigen dan kemudian terpajan lagi pada antigen tersebut, maka akan timbul reaksi hipersensitivitas umum tipe I. antigen yang bersangkutan terikat pada antibodi dipermukaan sel mast sehingga terjadi degranulasi, pengeluaran histamin dan zat vasoaktif lain. Keadaan ini menyebabkan peningkatan permeabilitas dan dilatasi kapiler menyeluruh. Hipovolemia relative vasodilatasi menyebabkan syok sedangkan peningkatan permeabilitas kapiler menyebabkan anafilaktik. Pada syok anafilaktik sering terjadi bronkospasme yang menurunkan ventilasi. Syok anafilaktik sering disebabkan karena obat, terutama yang diberikan secara intravena seperti antibiotic atau media kontras. Sengatan lebah juga dapat menyebabkan syok anafilaktik pada orang yang rentan (Walls, 2004).

SYOK NEUROGENIK

Syok neurogenik juga sering disebut sebagai sinkope. Syok neurogenik terjadi karena reaksi vasovagal berlebihan yang mengakibatkan vasodilatasi menyeluruh di region splanchnikus sehingga peredaran darah ke otak berkurang. Reaksi vasovagal ini umumnya disebabkan oleh suhu lingkungan yang panas, terkejut, takut, atau nyeri. Syok neurogenik pada trauma terjadi karena hilangnya

- Temperatur : Hipertermia, hipotermia, atau afebril, terutama pada orang tua
- Kulit : Pucat, buram, lembab, sianosis, berkeringat, temperatur berubah, pengisian kapiler menurun
- Sistem Saraf Pusat : delirium akut atau gangguan otak, gelisah, disorientasi, pusing, psikosis, koma
- Leher : vena-vena di leher terjadi pelebaran atau penipisan
- Pernapasan : takipneu, ventilasi permenitnya meningkat, meningkatnya *dead space*, bronkospasme, hipokapni, gagal napas, *respiratory distress syndrome*, alkalosis
- Kardiovaskular : takikardi, S3 mungkin terdengar, disritmia, hipotensi, meningkat lalu menurunnya tekanan, pulsus paradoksus, index syok

Pada umumnya, syok adalah suatu sindrom klinis akibat kegagalan akut fungsi sirkulasi yang menyebabkan ketidakcukupan perfusi jaringan dan oksigenasi jaringan (lihat gambar 2 dan gambar 3), dengan akibat gangguan mekanisme homeostasis. Berdasarkan penelitian Moyer dan McClelland tentang fisiologi keadaan syok dan homeostasis, syok adalah keadaan tidak cukupnya pengiriman oksigen ke jaringan. Syok secara klinis didiagnosa dengan adanya gejala-gejala seperti hipotensi (lihat gambar 4), yakni tekanan sistole kurang dari 80 mmHg atau TAR (tekanan arterial rata-rata) kurang dari 60 mmHg, atau menurun 30% lebih. Juga terjadi oliguria dimana produksi urin kurang dari 20 ml/jam. Dan terjadi perfusi perifer yang buruk, misalnya kulit dingin dan berkeringat serta pengisian kapiler yang jelek (Wyatt *et al* 2005).

2.1.3 Gejala dan Tanda Masing-Masing Syok

sympathetic tone, misalnya pada cedera tulang belakang atau yang sangat jarang; cedera pada batang otak. Hipotensi pada pasien dengan cedera tulang belakang disertai dengan *oxygen delivery* yang cukup karena curah jantung tinggi meskipun tekanan darahnya rendah. Penderita merasa pusing dan biasanya jatuh pinggan. Denyut jantung lambat, tetapi umumnya cukup besar dan berisi. Setelah penderita dibaringkan, umumnya keadaan membaik spontan saja tanpa meniggalkan penyulit, kecuali jika terjadi cedera karena jatuh (Walls, 2004).

Perlu diingat bahwa gejala klinis yang tampak tergantung dari penyebab utamanya. Syok biasanya, tetapi tidak selalu, berhubungan dengan hipotensi arteri sistemik, untuk itu tekanan darah sistolik biasanya kurang dari 90 mmHg.

N=Normal, += meningkat, ++ = sangat meningkat, - = turun, -- = sangat turun, Abn=Abnormal					
Tipe Syok	Septik	Hipovolemik	Anafilaksis	Kardiogenik	Vasovagal
Tekanan Darah	N/-	-/-	-/-	-/-	N
Tekanan Nadi	N/+/+	-/-	-/-	-/-	N
Denyut Nadi	+/+	+/+	+/+	+	Lambat
Isi Nadi	Besar	Kecil	N/kecil	N/kecil	N
Vasokonstriksi Perifer	-	+	+	(-)	N/+
Suhu Kulit	Hangat	Dingin	Dingin	Dingin	N
Warna	Merah	Pucat	Pucat	Pucat	N/pucat
Tekanan Vena Sentral	N/rendah	N/rendah	N/rendah	Tinggi	N
Diuresis	-/-	--	-	-/-	N
EKG	N	N	N	Abnormal	N
Foto Paru	Udem infiltrat	Udem	N	Udem	N

Tabel 1. Tanda-Tanda syok (Sjamsuhidajat&Jong, 2004)

meningkatkan produk fibrin-split products

- Darah : hemokonsentrasi, platelet menurun, fibrinogen menurun,
- Renal : oliguria, anuria, asidosis metabolik; Paradoxical polyuria

mungkin mengaburkan respon

- Gastrointestinal : ileus, gastrointestinal bleeding, pancreatitis, kolesistitis, iskemik mesenteric

mungkin (laju jantung: tekanan darah sistolik > 1.0), I²-Blokier

Gejala yang mungkin ada akibat berkurangnya volume cairan tubuh adalah muntah, diare, urtiasi yang banyak, demam atau sakit kepala ringan-ortostatik (Levy, 2010).

Insensitivitas tekanan darah dalam mendeteksi aliran darah yang inadkuat ke jaringan dan hipoksia jaringan biasanya tidak terlalu baik, meski sering dilaporkan. Untuk itu, syok juga bisa di sertai dengan tekanan darah normal, dan hipotensi bisa terjadi tanpa adanya syok (Sjamsuhidajat&Jong, 2004).

2.2 Syok Hipovolemik

Syok hipovolemik adalah suatu keadaan yang terjadi akibat perdarahan yang terlihat atau yang tidak terlihat. Perdarahan yang terlihat misalnya dari perdarahan luka dan hematemesis dari tukak lambung. Perdarahan yang tidak tampak, misalnya perdarahan dari saluran cerna seperti perdarahan pada tukak duodenum, cedera limpa, kehamilan di luar uterus, patah tulang pelvis, dan patah tulang besar atau majemuk (Wilson *et al* 2007).

Syok hipovolemik juga dapat terjadi karena kehilangan cairan tubuh lainnya. Pada luka bakar luas terjadi kehilangan cairan melalui permukaan yang hangus atau terkumpul di dalam lepuh (lihat gambar 5). Muntah hebat atau diare juga dapat mengakibatkan kehilangan banyak cairan intavaskuler. Pada obstruksi ileus dapat terkumpul beberapa liter cairan di dalam usus. Pada diabetes atau penggunaan diuretik kuat dapat terjadi kehilangan cairan karena miksi yang berlebihan. Kehilangan cairan juga dapat ditemukan pada sepsis berat, pankreatitis akut, atau peritonitis purulenta difus (Wilson *et al* 2007).

2.2.1 Patofisiologi & Tinjauan Biomolekuler terkait Gejala Klinis Yang Ditimbulkan Syok Hipovolemik

Syok hipovolemik memiliki karakteristik hilangnya volume cairan intravaskuler. Patofisiologi dari syok hipovolemik dapat diketahui dari menurunnya tekanan vena balik, *SV Stroke Volume*, laju darah, tekanan darah, tekanan vena sentral, tekanan arteri pulmoner, dan jumlah tekanan hambatan arteri pulmoner. Reaksi kompensatorik meningkatkan resorpsi cairan menuju kapiler sehingga menurunkan volume interstital untuk menjaga volume intravaskuler (lihat gambar 1) . Disaat yang sama, mekanisme kompensatorik bisa menjadi inadkuat dan mengacaukan semuanya

(permeabilitas kapiler meningkat, dan adanya pelepasan mediator radang) mungkin terjadi (Clark, 2007).

Pada awalnya, ketika terjadi perdarahan, tubuh manusia merespon terhadap perdarahan akut ini dengan cara mengaktifkan 4 sistem mayor fisiologi tubuh: sistem hematologi, sistem kardiovaskular, sistem renal dan sistem neuroendokrin. Sistem hematologi merespon kepada perdarahan hebat yang terjadi secara akut dengan mengaktifkan pembekuan darah dan mengkonstruksikan pembuluh darah (dengan melepaskan thromboxane A₂ lokal) dan membentuk sumbatan imatur pada sumber perdarahan. Pembuluh darah yang rusak akan melepaskan lapisan kolagennya, yang akan menyebabkan deposisi fibrin dan stabilisasi dari sumbatan yang dibentuk. Kurang lebih 24 jam diperlukan untuk pembentukan fibrin yang sempurna dan formasi matur (Irwin *et al* 2006).

Perdarahan (penyebab hipovolemik utama) akan menurunkan tekananan pengisian pembuluh darah rata-rata dan menurunkan aliran darah balik ke jantung. Hal inilah yang menimbulkan penurunan curah jantung (Wu Jackson, 2001).
Curah jantung yang rendah dibawah normal akan menimbulkan beberapa kejadian pada organ antara lain :

Mikrosirkulasi

Ketika tekanan arterial dibawah rata-rata (*mean arterial pressure/MAP*) jatuh hingga ≤ 60 mmHg, maka aliran ke organ akan turun drastis dan fungsi sel di semua organ akan terganggu. Ketika isi oksigen atau pH darah menurun atau level dari karbon dioksida meningkat, kemoreseptor di aorta dan arteri besar di leher mengantarkan impuls ke pusat kardioakselerator, yang mana meningkatkan *cardiac output* dan menuju pusat vasomotor, yang menyebabkan refleks vasokonstriksi. Vasokonstriksi ini selanjutnya menyebabkan kulit menjadi pucat, basah dan sianosis (Altavilla *et al* 2002).

Neuroendokrin

Ketika terjadi perdarahan maka akan terjadi penurunan perfusi jaringan (menurunnya oksigen dan nutrisi ke jaringan), selain itu sel mulai melakukan metabolisme anaerobik, disertai dehidrasi menjadikan mekanisme kompensatorik. Maka, hipovolemia, hipotensi dan hipoksia dapat di deteksi oleh baroreseptor dan

kemoreseptor tubuh. Kedua reseptor tadi berperan dalam respon autonom tubuh yang mengatur perfusi serta substrak lain (Henderson, Sean O 2006).

Kardiovaskular

Sistem kardiovaskular awalnya berespon kepada syok hipovolemik dengan meningkatkan denyut jantung, meningkatkan kontraktilitas miokard, dan mengkonstriksikan pembuluh darah jantung. Hipovolemia menyebabkan penurunan volume sekuncup. Suatu peningkatan frekuensi jantung sangat bermanfaat namun memiliki keterbatasan mekanisme kompensasi untuk mempertahankan curah jantung (Ma O John, 2007).

Gastrointestinal

Akibat aliran darah yang menurun ke jaringan intestinal, maka terjadi peningkatan absorpsi endoktrin yang dilepaskan oleh bakteri gram negatif yang mati dalam usus. Hal ini memicu pelepasan pembuluh darah serta peningkatan metabolisme dan bukan memperbaiki nutrisi sel dan menyebabkan depresi jantung (Ma O John, 2007).

Ginjal

Gagal ginjal akut adalah suatu komplikasi dari syok dan hipoperfusi, frekuensi terjadinya sangat jarang karena cepatnya pemberian cairan pengganti. Yang sering terjadi adalah nekrosis tubular akut akibat interaksi antara syok, sepsis dan pemberian obat yang nefrotoksik seperti aminoglikosida dan media kontras angiografi (Wyatt *et al* 2005).

2.2.2 Komplikasi, Penurunan Kesadaran dan Kematian Pada Syok Hipovolemik

Pada kasus syok hipovolemik, bila mekanisme kompensasi untuk mempertahankan tekanan darah, yaitu vasokonstriksi, mobilitas cairan interstisial, dan oliguria tidak mencukupi lagi, terjadi syok. Kegagalan kompensasi terjadi kehilangan cairan intravaskuler mendekati 50%. Penderita dengan perdarahan kelas IV hampir selalu memerlukan transfusi darah dengan cepat serta tindakan bedah darurat untuk menghentikan perdarahan. Keputusan tersebut bergantung kepada respon terhadap resusitasi cairan yang diberikan. Kehilangan darah lebih dari 50% volume darah mengakibatkan kehilangan kesadaran, denyut nadi dan

turnumnya tekanan darah. Keadaan ini dianggap sebagai keadaan praterminal. Dan kalau tidak dilakukan tindakan yang agresif, penderita akan meninggal dalam beberapa menit (McPhee, 2003).

2.2.3 Penanggulangan Syok Hipovolemik

Tujuan utama penanganan syok hipovolemia adalah dengan mengembalikan volume darah ataupun volume cairan secepat dan setepat mungkin, bagaimanapun caranya. Pada awalnya jumlah cairan yang diberikan harus seimbang dengan jumlah darah yang keluar. Pemberian dilakukan berdasarkan perkiraan banyaknya cairan yang hilang (Walls, 2004).

Tindakan yang harus dilakukan pertama kali adalah menempatkan pasien dalam posisi kaki lebih tinggi, menjaga jalur pernapasan dan diberikan resusitasi cairan dengan cepat melewati akses intravena atau dengan cara lain seperti pemasangan kateter CVP (*central venous pressure*) atau jalur intraarterial. Cairan yang diberikan adalah garam isotonus yang ditetes dengan cepat (hati-hati terhadap asidosis hiperkloremia) atau dengan cairan garam seimbang seperti Ringer's laktat (RL) dengan jarum infus yang besar. Tak ada bukti medis tentang kelebihan cairan koloid pada syok hipovolemik. Pemberian 2-4 L dalam 20-30 menit diharapkan dapat mengembalikan keadaan hemodinamik (Henderson, Sean O 2006).

Gunanya mengetahui cairan sudah memenuhi kebutuhan untuk meningkatkan tekanan pengisian ventrikel dapat dilakukan pemeriksaan tekanan paru dengan menggunakan kateter *Swan Ganz*. Bila hemodinamik tetap tak stabil, berarti perdarahan atau kehilangan cairan belum teratasi. Kehilangan darah yang berlanjut dengan kadar hemoglobin ≤ 10 g/dL perlu penggantian darah dengan transfuse. Perlu diingat, darah merupakan cairan resusitasi yang optimum bagi pasien trauma dengan syok bila cairan elektrolit tidak mampu memulihkan tekanan darah pasien. Bila perdarahan melebihi 25% volume darah dan hematokrit sekitar 40%, transfusi sel darah merah harus diberikan untuk mencegah hematokrit turun dibawah 30% ketika isovolume dicapai. Transfusi darah sebaliknya berupa darah segar yang sesuai dan yang masih mengandung semua komponen darah, tetapi pemeriksaan terhadap penyakit menular

(seperti HIV, sifilis dan lain-lain) mutlak dilakukan dulu. Untuk efisiensi dan ketepatan pemakaian darah, dapat diberikan transfusi komponen darah seperti *packed red cell* (PRC), plasma beku segar (*fresh frozen plasma*), trombosit dan hemoragik yang gawat sering terpaksa digunakan darah donor universal. Pada lelaki sebaiknya diberikan darah golongan O dengan Rh (+), yang mudah didapat, sedangkan usia subur, sebaiknya diberikan golongan darah O Rh (-) untuk menghindari sensitivitas ketika wanita itu hamil kelak. Transfusi darah golongan O dengan jumlah kecil dapat di toleransi dengan baik. Sedangkan dalam jumlah banyak dapat menyebabkan koagulatif, hipokalsemi, hipomagnesemia dan hipotermia (Townsend, 2008).

Pada keadaan yang berat atau hipovolemia yang berkepanjangan, dukunggan inotropik dengan dopamine, vasopressin atau dobutamin dapat dipertimbangkan untuk mendapatkan kekuatan ventrikel yang cukup setelah volume darah dicukupi dahulu. Pemberian norepinefrin infuse tidak banyak memberikan manfaat pada hipovolemik. Pemberian nalokson bolus 30 mcg/kg dalam 3-5 menit dilanjutkan 60 mcg/kg dalam 1 jam dalam dekstrose 5% dapat membantu meningkatkan MAP (Voelckel *et al* 2000).

2.3 Venous Cut Down

2.3.1 Pengertian Venous Cut Down

Venous cutdown merupakan suatu tindakan operatif yang terutama dilakukan pada keadaan gawat darurat, misalnya untuk resusitasi cairan pada keadaan syok Hipovolemik. Dimana vena sulit didapatkan untuk dilakukan tindakan infus. *Venous cutdown* sendiri telah dikenal sejak tahun 1940, semenjak Dr. Keeley memperkenalkan prosedur ini sebagai alternatif tindakan pada pasien syok. Dan semenjak diperkenalkan sampai saat ini teknik pengerjaan, serta indikasinya tidak pernah berubah. Prosedur ini dapat menjadi sulit dalam pengerjaannya terutama apabila terdapat kolaps pada pembuluh darah (yang biasanya dikarenakan syok), cedera pembuluh darah, kegemukan atau *scar* pada kulit (McGee 2003).

Walaupun pada perkembangannya tindakan ini kurang tenar dibandingkan akses vena sentral namun prosedur ini sangat bermanfaat apabila pada kasus gawat darurat ingin didapatkan akses cepat untuk resusitasi cairan. Prosedur tindakan *venous cutdown* harus dikuasai oleh dokter dan tenaga medis terutama yang bertugas di unit gawat darurat agar dapat menolong dengan segera pasien – pasien yang mengalami trauma dan pasien dengan kondisi kritis. Namun sebelum melakukan tindakan ini, dokter dan tenaga medis harus menguasai anatomi dan prosedur pemasangan kanul pada vena, serta dokter harus sering berlatih prosedur ini agar menjadi lebih ahli (Reichman&Simon, 2007).

2.3.2 Area untuk Venous Cut Down

Anatomi dan Fisiologi

Ada 3 area utama untuk prosedur *venous cut down* yaitu Vena Saphenous pada tungkai, Vena Saphenous pada inguinal, dan Vena Basilica pada lengan (lihat gambar 6). Dokter serta semua tenaga medis di unit gawat darurat harus mengetahui anatomi dari area-area tersebut. Apabila tenaga medis tidak mengetahui dengan benar anatomi dari vena-vena tersebut maka dapat terjadi cedera serius dalam mengerjakan tindakan *venous cutdown* (Reichman&Simon, 2007).

Vena Saphenous

Merupakan vena yang terpanjang pada tubuh, berdasarkan letak anatominya area ini adalah yang paling ideal untuk dilakukannya prosedur *venous cutdown*. Vena Saphenous dimulai dari Vena dorsalis medialis pada tungkai, letaknya pada sekitar maleolus medialis (2,5 cm anterior dan 2,5 cm superior) dari tibia (lihat gambar 7). Karena letaknya yang superfisial serta menetap baik pada anak – anak ataupun dewasa maka vena ini menjadi lokasi yang paling ideal untuk dilakukan *venous cutdown*. Denyut dari vena ini dapat teraba disekitar maleolus medialis, kecuali pada pasien – pasien dengan syok hipovolemik, pasien kegemukan atau pasien dengan luka pada kulit (Reichman&Simon, 2007).

Teknik pencarian Vena Saphenous dalam *venous cutdown* bisa juga dilakukan dengan meletakkan dua buah jari, yaitu jari telunjuk dan jari tengah pada maleolus medialis sambil meraba denyut dari vena tersebut. (lihat gambar 9.A) Biasanya vena dapat ditemukan pada dua jari dibawah atau dua jari didepan maleolus medialis. Selanjutnya regangkan kulit kearah distal dari tibia dengan tangan yang bebas, arah ibu jari harus menghadap ke arah operator. Hal ini dapat mengurangi cedera saat dilakukannya sayatan pada kulit. Sayatan dibuat dengan menggunakan pisau *Scalpel* No. 10 secara transversal serta tegak lurus dengan arah jalannya Vena Saphenous (lihat gambar 9B) . Sayatan ini tidak boleh terlalu dalam, hanya untuk membuka jaringan sub kutaneus. Apabila sayatan terlalu dalam maka dikawatirkan akan mengenai vena yang dapat mengakibatkan perdarahan hebat. Apabila hal ini terjadi maka akan mempersulit lapangan penglihatan operatif, serta kesulitan dalam menemukan ujung dari vena (Reichman&Simon, 2007).

Untuk mengisolasi Vena Saphenous digunakan klem bengkok hemostatik (klem Kelly) dengan posisi bagian yang meruncingnya menghadap kearah bawah. Lakukan pembukaan jaringan dengan menggunakan klem tersebut secara hati – hati serta jangan sampai mencederai vena. Vena dibebaskan dari jaringan peristeam sekitarnya, apabila telah bersih maka jaringan – jaringan antara kulit dengan tulang tibia akan berada dibawah klem lalu putar klem 180°, (lihat gambar 9C) arah ujung klem akan menghadap ke atas dan buka klem selebar - lebarnya. Hal ini akan membuka jaringan sekitar serta akan

Prosedur *venous cutdown* pada Vena Brachial sebaiknya tidak dilakukan di Unit Gawat Darurat karena vena Brachial ini berdiameter kecil dan lokasinya lebih dalam sehingga akan membutuhkan lebih banyak waktu untuk menemukannya. Susunan anatomi Vena Brachial ini juga berdekatan dengan syarat yang dapat menyebabkan cedera ketika dilakukan isolasi dari Vena

Bachial. Pada pasien dengan syok hipovolemik sering tidak didapatkan denyut tangan menghadap ke atas (Reichman&Simon, 2007).

lengan di abduksi 90° dengan siku dalam keadaan fleksi 90° serta telapak saat melakukan sayatan. Posisi pasien dalam melaksanakannya vena seksi ini yaitu (anterior) dari humerus. Hati – hati cedera pada A. Basilica dan N. Median pada biasanya tertetak menetap 1-2cm lateral epicondylus medial pada bagian volar biseps dan triseps pada 1/3 distal lengan atas (lihat gambar 8). Vena Basilica bawah, deformitas, luka atau trauma. Vena ini bisa ditemukan diantara otot pada Vena Saphenous tidak bisa dilakukan karena amputasi pada ekstremita dilakukan tindakan *venous cutdown* pada ekstremitas atas apabila vena seksi Vena Basilica merupakan salah satu pilihan area alternatif untuk

Vena Basilica

(Abrams *et al* 2005).

masuk kedalam fossa ovalis untuk bergabung dengan Vena Femoralis N. Femoralis. Vena Saphenous berjalan pada anteromedial dari pinggul dan ini tertetak pada jaringan subkutaneus berdekatan juga dengan A. Femoralis dan untuk memasukkan tube intravena seperti kateter. Vena Saphenous pada daerah Hal ini karena daerah tersebut dekat dengan sirkulasi sentral dan cukup besar melakukan fungsi resusitasi secara cepat, yaitu hanya dalam hitungan menit. infus darah atau cairan pada kasus – kasus gawat darurat. Karena dapat Pembuluh darah pada daerah inguinal sangat potensial untuk pemberian

(lihat gambar 9F) (Reichman&Simon, 2007).

setelah vena didapatkan maka klem lepas klem bengkok dari daerah operasi yang tadi sudah terbuka lalu angkat sedikit agar vena dapat terpisah dari nervus klem yang lain (klem Kelly yang berbentuk lurus) dan masukan diantara daerah Saphenous. (lihat gambar 9D) Vena ini akan terlihat diantara klem, lalu ambil melebarakan daerah operasi dan akan memisahkan Vena Saphenous dari Nervus

A. Brachial hal ini dapat menyebabkan kebisingan membedakan antara arteri dan vena. Jika terjadi kesalahan dalam penempatan kanul, yang mana kanul diletakkan pada A. Brachial dapat menyebabkan thrombosis A. Brachial dan Iskemia pada ekstremitas atas (Stas *et al* 2000).

2.3.3 Indikasi Dilakukan Venous Cut Down

Indikasi utama dalam *venous cutdown* adalah saat dibutuhkan akses vena pada pasien yang tidak dapat dilakukan akses vena secara perifer atau pada pasien yang tidak dapat dilakukannya atau terdapat kontraindikasi untuk akses vena sentral. *Venous cutdown* sangat ideal untuk pasien pemakai obat bus yang dimana vena perifernya sudah sulit untuk ditemukan karena tertutup oleh bekas luka suntikan atau pada pasien dengan bekas luka bakar dengan vena yang kolaps dan tertutup oleh *scar* atau pada pasien dengan syok Hipovolemik yang membutuhkan resusitasi cairan cepat untuk menyelamatkan hidupnya. Pada kasus syok Hipovolemik sangat baik apabila dilakukan prosedur *venous cutdown* karena tranfusi darah atau cairan dapat dimasukkan kurang dari 3 menit melalui tube yang dimasukkan secara intravena. Tindakan ini juga merupakan prosedur pilihan untuk kasus – kasus emergensi pada anak – anak yang membutuhkan akses pembuluh darah bila prosedur lain (akses ainterosseous, akses vena sentral dan akses perifer termasuk di kulit kepala) sudah dicoba dan telah mengalami kegagalan (Mahadevan, 2005).

2.3.4 Kontraindikasi Dilakukan Venous Cut Down

Kontraindikasi pada *venous cutdown* yaitu jika terdapat luka atau cedera pada pembuluh darah atau pada kasus patah tulang yang parah pada bagian proksimal dari ekstremitas. Kontraindikasi juga dapat terjadi diantaranya jika telah terdapat infeksi pada daerah sayatan, perdarahan hebat atau rasa sakit yang berlebihan pada daerah yang akan dilakukan tindakan (Irwin *et al* 2006).

2.3.5 Teknik-Teknik Tindakan *Venous Cut Down*

Alat-alat

- Larutan anestesi lokal (lidocain)
- Larutan Garam fisiologis (saline, NaCl)
- Sputit 10 cc, 5 cc
- Jarum jait No. 22
- Bisturi No. 10&11
- Gagang scapel No. 3
- Klem bengkok (*kelly clamp*)
- Klem hemostat kecil (*mosquito*)
- Pinset jarangan
- Gunting jarangan & gunting verban atau plester
- Larutan povidone iodine
- Duk steril
- Klem duk
- Kassa steril 4x4
- Needle holder
- Benang jahit (silk) 3.0 & 4.0
- Salep Antibiotika
- Plester
- *Sterile Polyethylene Intravenous Tubing*
- *Central Line Kit* (untuk metode Seldinger)
- *Venocath* No.24

Banyak cara untuk melakukan *venous cutdown* baik pada Vena Saphenous, ataupun Vena Bassilica, setelah vena ditemukan dan dipisahkan maka dilakukan pemasangan kanul. Hal yang perlu diingat bahwa tindakan ini merupakan teknik gawat darurat dimana hal yang terpenting adalah tindakan yang cepat dan efektif dalam menyelamatkan nyawa pasien, sehingga tidaklah terlalu penting memilih teknik apapun yang digunakan untuk tindakan *venous cutdown* (Stas *et al* 2000).

Teknik Umum Venous Cutdown

Setelah vena dapat dipisahkan dan disosiasi maka letakkan klem lurus (*kelly clamp*) dibawah, serta dipertengahan vena. Kemudian angkat vena secara perlahan (lihat gambar 10 B,). Selanjutnya pada ujung vena bagian proksimal dan ujung bagian distal dipasang benang jahit. Pada benang bagian proksimal tidak perlu diikat, cukup dijepit dengan menggunakan klem agar posisi vena

tidak berubah. Sementara bagian distal harus dilikat, untuk mengentikan aliran darah dari vena bagian distal (lihat gambar 10 C). Sambil melakukan tindakan ini asisten diminta untuk mempersiapkan kateter dengan memotong ujungnya dengan sudut 45°. Selanjutnya operator melakukan insisi pada vena sambil dengan tangan lain memegang klem yang menjepit benang bagian proksimal. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan posisi saat dilakukan insisi vena. Insisi dibuat pada bagian tengah dari vena dengan menggunakan pisau scapel No. 11. Hati – hati jangan sampai menyayat keseluruhan dari vena karena jika sayatan melebihi $\frac{1}{2}$ dari diameter vena maka vena akan robek seluruhnya (lihat gambar 10 D) (Reichman&Simon, 2007).

Secara perlahan, kendorkan benang bagian proksimal agar lubang pada vena yang telah dibuat dapat terbuka. Masukkan tube intravena $\pm 2,3$ cm kedalam vena. Seringkali ditemui kesulitan dalam memasukkan kateter. Minta bantuan pada asisten untuk mengontrol benang bagian proksimal, lalu dengan klem mosquito, jepit bagian ujung dari vena yang telah terbuka dan angkat sedikit keatas agar bagian klem dari vena dapat terlihat sehingga memudahkan masuknya tube intravena. Untuk vena yang berukuran kecil, klem mosquito mungkin terlalu besar untuk menjepit vena yang telah terbuka. Biasanya digunakan pinset yang diangkat sedikit keatas untuk membuka bagian lumen vena dan memasukkan tube intravena (lihat gambar 10 H) (Reichman&Simon, 2007).

Setelah tube intravena masuk, raba bagian posterior dari vena untuk menilai apakah terdapat penetrasi dari kateter. Kateter harus dipindahkan jika membus dinding bagian belakang atau posterior dari vena. Lepaskan benang bagian proksimal agar cairan atau infus dapat mengalir kedalam vena. Setelah terlihat cairan mengalir maka ikat vena bagian proksimal agar tube intravena tidak bergeser dan pastikan ikatan jangan dibuat terlalu ketat. Apabila tube telah berada didalam lumen dan cairan masih tetap tidak mengalir, kemungkinan ujung dari tube mentok pada dinding vena. Secara perlahan posisikan kateter 2-3 mm lebih dalam atau tarik kearah luar dan nilai kembali apakah cairan sudah mengalir atau belum. Kulit yang diinsisi tidak perlu ditutup, cukup letakan kasa steril yang sudah dibasahi larutan saline pada luka. Kemudian balutkan (kerlix) pada bagian yang luka dan pada ekstrimitas (Reichman&Simon, 2007).

Sama dengan teknik-teknik sebelumnya, setelah vena didapatkan dan dipisahkan letakan klem lurus dibawah dan di pertengahan dari vena kemudian buka ujung dari klem tersebut. Lalu masukan kateter dan jarum kedalam vena secara langsung, hentikan memasukkan kateter dan jarum jika telah terlihat darah pada pusat jarum, lepaskan klem lurus terlebih dahulu lalu masukan kembali kateter. Setelah kateter masuk ke vena keluarkan jarum dan hubungkan kateter

Teknik Kateter Intravena

mulailah pengaliran cairan (lihat gambar 11) (Simha, 2000).
kawat pemandu secara bersama, sambungkan dengan tube intravena dan *introducer sheath* dapat masuk kedalam vena. Selanjutnya lepaskan dilator dan ujung proksimal dari kawat. Masukkan terus dengan gerakan diputar – putar, dan vena. Masukkan kawat pemandu bagian distal sambil tetap memegang bagian sepanjang 3 – 4 mm dari ujung dilator. Selanjutnya buat insisi pada pertengahan *introducer sheath* dan masukan kawat pemandu kedalam dilator kira-kira vena, lalu buka ujungnya. Siapkan dilator yang telah dipasang bersama dengan dipisahkan, letakan klem lurus (klem Kelly) dibawah dan dipertengahan dari memasukkan *introducer sheath* kedalam vena. Setelah vena ditemukan dan Tercepat alternatif lain yang lebih cepat yang bisa digunakan untuk

Teknik Seldinger

(lihat gambar 12) (Reichman&Simon, 2007).
menembus kedalam kulit yang selanjutnya diteruskan masuk kedalam vena mengenai vena didalamnya. Kemudian tube intravena dimasukan sampai kearah distal dari insisi vena. Hati hati sayatan yang dalam jangan sampai menggunakan klem. Buat sayatan yang dalam dengan scalpel No. 11 ± 1cm alternatif. Setelah menemukan vena, jepit pada kulit bagian distal melalui luka kedalam vena. Untuk mengatasinya dapat juga dilakukan metode beberapa ahli berpendapat hal ini dapat membuat akses masuknya bakteri akan terlihat keluar lewat luka (lihat gambar 12B). Hal ini lebih optimal, dipasang lewat atas secara langsung maka kulit harus dijahit dan selang upaya resusitasi, maka luka insisi pada kulit harus ditutup. Jika tube intravena jika setelah observasi pasien berespons baik dan dapat bertahan dengan

Venous cutdown adalah teknik pilihan utama untuk mendapatkan akses agar dapat memasukan cairan atau tranfusi darah pada kasus – kasus emergensi. *Venous cutdown* juga dipakai pada kasus-kasus dimana telah dicoba akses vena yang lainnya namun telah menemui kegagalan. Sebenarnya ini adalah prosedur yang mudah apabila sering dilatih serta prosedur yang dapat cepat menyelamatkan nyawa pasien – pasien yang sedang dalam keadaan gawat. Tapi yang perlu diperhatikan adalah pentingnya pemahaman mendalam mengenai anatomi tubuh, teknik pengerjaan yang benar dan hati – hati serta sterilitas

2.3.6 Keuntungan dan Kerugian Tindakan Venous Cut Down Pada Keadaan Syok Hipovolemik

Setiap luka insisi dapat dijahit dengan menggunakan benang nylon nomor 4.0. lalu oleskan salep anti bakteri di sepanjang sayatan, pada benang yang menjahit luka dan pada lubang tempat selang kateter keluar (lihat gambar 12). Selang Kateter bisa dilingkarkan di ibu jari kaki lalu kembali kearah dekat sayatan dan kemudian di balut dengan verban (lihat gambar 13.A). Kaki bisa di imobilisasi dengan menggunakan *spalk* agar mencegah pergeseran pada selang kateter (lihat gambar 13.C) (Reichman&Simon, 2007).

dengan tube intravena lalu mulailah pengaliran cairan resusitasi. Selanjutnya ikat pada bagian proksimal agar posisi kateter tidak bergerak dan tetap dalam vena. Luka insisi pada teknik ini juga tidak perlu ditutup, cukup letakan kassa steril yang telah dibasahi larutan garam fisiologis dan bungkus dengan verban. Atau bisa juga dilakukan alternatif lainnya, yaitu setelah vena ditemukan dan dipisahkan buat tusukan dengan jarum dan selang kateter pada kurang lebih 1cm dari bagian distal luka sayatan, sampai ujung jarum mendekati vena. Lalu tusukan jarum dan selang kateter ke dalam vena secara langsung, hentikan tusukan jika terlihat ada darah yang masuk kedalam pusat jarum, keluarkan klem lurus terlebih dahulu lalu selang kateter terus dimasukkan kedalam vena. Lepaskan jarum tusukan lalu hubungkan selang kateter dengan tube intravena dan mulailah pengaliran cairan. Keuntungan dari teknik ini karena selang kateter menembus kulit maka kateter akan lebih stabil posisinya dan tidak bergeser (Sengelbrecht, 2003).

dalam tindakan haruslah diperhatikan untuk mencegah infeksi dan komplikasi.

(G.Latha et al 2007).

2.3.7 Komplikasi Yang Mungkin terjadi

Komplikasi pada tindakan *venous cutdown* ini terdiri dari cedera pada arteri, cedera pada saraf, flebitis, tromboembolism, dan infeksi pada jahitan. Angka kejadian terjadinya komplikasi yaitu 2-15 persen, kesulitan dalam melaporkan angka kejadian komplikasi ini adalah karena tingginya angka kematian pada pasien – pasien yang memerlukan terapi *venous cutdown*, misalnya pada pasien syok hipovolemia, sepsis, dan trauma (Mcgee,2003).

Phlebitis

Telah banyak disetujui bahwa flebitis lebih banyak terjadi pada ekstrimitas bawah dibandingkan dengan ekstrimitas atas, namun data mengenai hal ini masih tidak akurat. Flebitis biasanya terjadi karena pemasangan kateter yang terlalu lama. Pada tahun 1960, *Bogen* menemukan terdapat 4 % pasien yang menderita flebitis dari 234 pasien yang mendapatkan tindakan *venous cutdown*. Yang lebih menguatkan dari teori ini adalah ditemukannya *staphylococcus aureus* pada pasien yang menggunakan kateter dan mempunyai flebitis, namun uniknya flebitis ini dapat diatasi tanpa menggunakan terapi antibiotika (Rivers, 2001).

Moran dan kawan – kawan mengkultur 89 pasien yang mendapatkan terapi *venous cutdown* dan mengobservasi bahwa kuman patogen yang menyebabkan infeksi yaitu *S. Aureus*, *Enterococcus*, dan *Proteus*. Tapi *Moran* dan kawan – kawan tidak menemukan hubungan antara infeksi dan juga flebitis yang disebabkan pemasangan kateter pada vena. Dari keseluruhan penelitian – penelitian yang ada saat ini disepakati bahwa pelepasan atau penggantian kateter dibawah 12 jam dapat mengurangi angka kejadian flebitis (Mcgee, 2003).

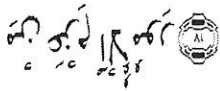
Infeksi

Moran dan kawan-kawan tidak menemukan bukti bahwa antibiotika profilaksis dapat mencegah terjadinya infeksi. Mereka menemukan pada penggunaan setiap hari salep antibiotika, seperti *Neosporin* dapat mengurangi kuman gram positif dari angka 78 persen sampai mencapai angka 18 persen.

Pada tahun 1968, Collins dan kawan – kawan melakukan penelitian pada penggunaan kateter *Polylethylene* dan menemukan hanya 2 persen infeksi dan 1 persen angka kematian karena kuman *Pseudomonas*. Pada tahun 1988 Rhee dan kawan-kawan hanya menemukan 1 kasus selulitis dari 87 pasien yang mereka observasi. Dari semua penelitian yang ada disepakati bahwa penggantian dan pelepasan kateter kurang dari 12 jam dapat mengurangi insidens infeksi dan komplikasi lainnya. Karenanya dibutuhkan prosedur yang selalu steril untuk mengurangi resiko – resiko tersebut (Haas, A Nikolaus, 2004).

Luka – Luka Lainnya

Luka pada arteri, saraf dan vena dapat ditemukan jika operator atau dokter penolong tidak memahami betul mengenai anatomi tubuh, dan tidak berhati – hati dalam melaksanakan prosedur. Penayatan yang terlalu agresif dan terlalu bertenga sehingga luka sayatan terlalu dalam dapat menyebabkan kerusakan pada arteri atau syaraf yang berdekatan dengan vena yang dituju (Haas, A Nikolaus, 2004).



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ حَقَّ تَقْوَاهُ ۖ وَالصَّلَاةَ ۖ وَالزَّكَاةَ ۖ وَارْتَقُوا سُلُوكَكُمْ ۖ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Firman Allah SWT :

Islam menganjurkan setiap muslim yang sakit untuk berobat secara benar, karena tidak sedikit orang yang sakit dalam memulihkan kesehatannya tidak bersikap sabar, tidak bertawakal, tidak berdoa kepada Allah dan juga tanpa usaha mencari pengobatannya. Hal tersebut bertentangan dengan

Islam menganjurkan setiap muslim yang sakit untuk berobat secara benar, karena tidak sedikit orang yang sakit dalam memulihkan kesehatannya tidak bersikap sabar, tidak bertawakal, tidak berdoa kepada Allah dan juga tanpa usaha mencari pengobatannya. Hal tersebut bertentangan dengan

Pada pasien yang menderita Syok Hipovolemik, terjadi keawatardaratan sehingga pasien membutuhkan pertolongan segera. Pertolongan utama pada pasien ini yaitu dengan resusitasi cairan melalui pemasangan infus. Permasalahannya pada pasien – pasien Syok Hipovolemik pembuluh darah perifer sulit untuk ditemukan karena mengalami kolaps pembuluh darah, akibatnya pemasangan infus mengalami kesulitan. Sehingga dibutuhkan tindakan *venous cutdown* agar akses cairan infus dapat langsung masuk ke pembuluh darah dan pasien dapat segera tertolong.

3.1 Venous Cutdown Pada Pasien Syok Hipovolemik Ditinjau Dari Islam

TINDAKAN VENOUS CUTDOWN PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK DITINJAU DARI SUDUT KEDOKTERAN DAN ISLAM

BAB III

hal ini secara jelas terdapat dalam firman Allah :

merusak diri sendiri atau orang lain karena Allah sangat memuliakan manusia, dapat membahayakan hidup makhlukNya, akibat perbuatan manusia yang . Seperti disebutkan bahwa Allah tidak menyukai segala sesuatu yang pengobatan.

pengobatan.

penyakit, tindakan penyayatan dapat digolongkan sebagai salah satu cara berfungsi menyembuhkan penyakit dan menyembuhkan seseorang dari baik dalam hal ilmu pengetahuan, ketrampilan dan Islam. Sebagai obat yang hal ini untuk berobat kepada dokter muslim yaitu yang mempunyai kualifikasi Agar dapat mencapai tujuan kesehatan menurut Islam maka perlu kiranya dalam dianjurkan baginya untuk memeriksakan diri kepada dokter sebagai ahlinya. Dalam hal berobat maka Dokterlah ahlinya, karena itu ketika sakit maka

Artinya : "Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang – orang lelaki yang kami berikan wahyu kepada mereka bertanya kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengerti". QS . An-Nahl (16) : 43



وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ مِنْ رَسُولٍ إِلَّا نَحْنُ نُرِيبُ الْكٰفِرِيْنَ اَلَيْسَ اَللّٰهُ بِاَعْلَمَ بِالسَّٰكِرِيْنَ

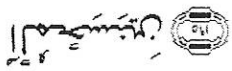
Firman ALLAH SWT

orang yang ahli pada bidangnya, sesuai dengan

sebaiknya meminta bantuan dalam segala macam Ilmu Pengetahuan kepada Selain tidak berputus asa dalam mencari pengobatan, seorang muslim terhadap apa yang menimpa kamu. Sesungguhnya yang demikian itu termasuk hal-hal yang diwajibkan (oleh Allah)" QS. Luqman (31) : 17

Artinya : " Hai anakku, dirikanlah shalat dan suruhlah (manusia) mengerjakan yang baik dan cegahlah (mereka) dari perbuatan yang mungkar dan bersabarlah terhadap apa yang menimpa kamu. Sesungguhnya yang demikian itu termasuk hal-hal yang diwajibkan (oleh Allah)" QS. Luqman (31) : 17

وَأَنِفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تَقُولُوا مَا تَتَكَبَّرُونَ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ



Artinya : "Dan janganlah kamu menyatukan dirimu sendiri kedalam *kebinasaan*" QS. Al Baqarah (2) : 195

Berdasarkan surat Al Baqarah ayat 195, Allah tidak menghendaki segala bentuk tindakan yang pada akhirnya akan menyebabkan kerusakan pada diri manusia itu sendiri atau terhadap makhluk Allah lain di dunia ini. Karena Allah menciptakan manusia sebagai makhluk yang sempurna dan dimulihkan. Namun tindakan penayatan yang dilakukan oleh dokter yang mempunyai kualifikasi baik dalam ilmu pengetahuan, keterampilan dan Islam dapat dibedakan, karena tujuan utamanya untuk menyelamatkan nyawa manusia dalam keadaan darurat dengan sayatan pisau bedah tersebut, bukan untuk merusak makhluk ciptaan Allah.

3.2 Darurat Membolehkan Yang Dilarang

Islam menginginkan kesehatan itu menjadi bagian yang terpadu dalam akhlak dan akidah, dengan demikian kesehatan dan keindahan merupakan bagian dari ibadah, dan kehidupan manusia merupakan anugerah Allah yang sangat berharga, oleh karena itu wajib disyukuri. Salah satu cara bersyukur kepada Allah SWT adalah dengan cara menjaga, memelihara kesehatan, dan keindahan dengan cara mempertahankan serta meningkatkan mutu kehidupan yang lebih baik sehingga dapat lebih banyak beribadah kepada Allah dan mengabdikan diri kepada masyarakat secara luas, serta dapat melakukan aktivitasnya sehari-hari secara lancar. Selain itu Islam juga memandang sakit sebagai teguran untuk menyadari kembali kejalan yang benar, bisa juga sebagai cobaan dari Allah SWT kepada manusia, kesemuanya itu untuk membuktikan siapa yang tabah dan sabar dalam menerima ujian dari Allah SWT. Hal tersebut sesuai dengan

berikut ini :

Dari uraian di atas, sudah jelas ditegaskan bahwa dalam upaya pengobatan dan menjaga kesehatan Islam melarang menggunakan sesuatu yang diharamkan walaupun hanya sedikit. Akan tetapi bila satu – satunya obat yang tersedia untuk menyembuhkan suatu penyakit ternyata haram menurut Islam, maka situasi demikian disebut darurat dan berdasarkan kaidah hukum Islam

dan membahayakan tubuh sehingga para ulama sepakat mengharamkannya. Haram di dalam ajaran Islam bukan hanya *Khamr* tetapi juga menyangkut segala sesuatu yang membahayakan kepala, otak dan menghilangkan ingatan, baik dari bahan – bahan tumbuhan atau obat – obatan yang membahayakan, zat – zat adiktif lain yang meliputi penggunaan obat bius seperti ganja, kokain, heroin dan sebagainya. Diharamkan karena unsur zat itu memabukkan, dapat merusak fungsi otak, melalaikan dzikir kepada Allah SWT, dan membahayakan tubuh sehingga para ulama sepakat mengharamkannya.

Artinya : “Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang sabar, orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan, “Innaa lillaahi wa innaa ilaihi raaji’un.” QS. al Baqarah (2) : 155-156

وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّكُمْ لِرَبِّكُمْ كَارِهِونَ ﴿١٥٦﴾

وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّكُمْ لِرَبِّكُمْ كَارِهِونَ ﴿١٥٦﴾

وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّكُمْ لِرَبِّكُمْ كَارِهِونَ ﴿١٥٦﴾

Firman Allah SWT :

Artinya : " Yang darurat itu dibatasi hukumnya"

الضَّرُورَاتُ حُرْمَتُهُنَّ كَحُرْمَةِ الْغَنَائِمِ

Dalil para Ulama Fiqih

kesukaran kepada kamu." QS. Al-Baqarah (2) : 185

Artinya : "ALLAH menginginkan kemudahan bagimu dan tiada menginginkan

الضَّرُورَاتُ حُرْمَتُهُنَّ كَحُرْمَةِ الْغَنَائِمِ

Pengampun lagi Maha Penyayang." QS. Al-Baqarah (2) : 173

tidak melewati batas, maka tidaklah dosa atasnya, karena ALLAH itu maha

Artinya : "Barang siapa dalam keadaan terpaksa, bukan karena sengaja dan

الضَّرُورَاتُ حُرْمَتُهُنَّ كَحُرْمَةِ الْغَنَائِمِ

penyayang." QS An-Nahl (16) : 115

malampai batas, maka sesungguhnya Allah maha pengampun dan

Maka barang siapa yang terpaksa tidak karena keinginan dan tidak pula

darah, daging babi, dan apa – apa yang disembelih dengan nama selain Allah.

Artinya : "Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan kepada kamu bangkai,

الضَّرُورَاتُ حُرْمَتُهُنَّ كَحُرْمَةِ الْغَنَائِمِ

الضَّرُورَاتُ حُرْمَتُهُنَّ كَحُرْمَةِ الْغَنَائِمِ

Dalam segala hal yang sudah jelas hukumannya dalam Al – Quran dan Hadist maka melakukan sesuatu yang bertentangan dengan agama adalah berdosa. Akan tetapi Islam pun tidak lupa terhadap kepentingan hidup manusia serta kelemahan manusia dalam mengatasi masalah itu. Oleh karena itu seorang muslim yang dalam keadaan sangat darurat diperbolehkan melakukan sesuatu yang dilarang karena keadaan dan sekedar menjaga diri dari kematian.

Manusia sebagai makhluk yang dimuliakan oleh ALLAH, maka tindakan penayatan tubuh atau pengoperasian terhadap manusia hukumannya haram karena terjadi persaksan terhadap makhluk ciptaan Allah. Namun tindakan *Venus Cutdown* dapat digolongkan dalam tindakan darurat, dalam hukum Islam tindakan darurat dapat dibenarkan sejauh tindakan itu tidak menimbulkan efek yang membahayakan bagi penderita pada saat pelaksanaannya. Karena bila tidak dilakukan tindakan *Venus Cutdown* pada penderita *Syok Hipovolemik*, maka dapat berakibat kematian pada pasien

Selain itu, dalam keadaan darurat dan jika terpaksa, *Khamr* atau bahan lain yang bercampur dengan *khamr* yang merupakan satu – satunya obat bagi suatu penyakit yang mengancam kehidupan seseorang dan tidak ada obat lain yang bisa mengganntikannya, maka berdasarkan keterangan dokter muslim yang ahli di bidangnya dan komitmennya kepada agama-nya, maka kaidah – kaidah syariat yang dibangun di atas prinsip memudahkan dan menghindari kesulitan maka tidak akan melarangnya dan dengan catatan dalam keadaan yang sangat terpaksa (Qardhawi, 2000).

Dari ayat dan hadist di atas, para ulama fiqh menemukan dasar bahwa dalam keadaan darurat seseorang dibebaskan dari berbagai larangan. Keadaan darurat ditetapkan sesuai dengan kepentingannya dan akan berubah atau menjadi gugur bila keadaan itu telah berubah.

Artinya : " Yang darurat (keadaan terpaksa) membolehkan yang dilarang "

الجوارح التي يتبع الحرام

Manusia sekalipun boleh tunduk kepada keadaan darurat, tetapi tidak boleh menyerah begitu saja kepada keadaan tersebut dan tidak boleh menjatuhkan dirinya kepada keadaan darurat itu dengan kendali nafsunya. Tetapi kita harus selalu mengingatkan diri tentang prinsip halal dan haram sehingga dengan demikian kita tidak mudah terjerumus kedalam hal – hal yang tidak diinginkan.

Disamping itu tindakan *Venous Cudown* tidak menggunakan alat-alat yang diharamkan oleh agama dan tidak menggunakan mistik atau ilmu sihir (jampi) yang dilarang dalam Islam sehingga membawa manusia menjadi syirik. Berdasarkan pertimbangan – pertimbangan dari kedokteran dan Islam mengenai tindakan *Venous Cudown* dalam penanganan *Syok Hipovolemik*, untuk menghindari dari kematian atau untuk upaya pengobatan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tindakan tersebut diperbolehkan.

KAITAN PANDANGAN BIDANG ILMU KEDOKTERAN DENGAN PANDANGAN ISLAM TENTANG TINDAKAN *VENOUS CUTDOWN* PADA KASUS SYOK HIPOVOLEMIK

BAB IV

4.1 KEDOKTERAN BERPENDAPAT

Prinsip utama penanganan syok hipovolemik adalah dengan mengembalikan cairan tubuh yang hilang. Tindakan yang harus dilakukan pertama kali adalah menempatkan pasien dalam posisi kaki lebih tinggi, menjaga jalur pernapasan dan diberikan resusitasi cairan dengan cepat melewati akses intravena atau dengan cara cepat dan tepat seperti pemasangan kateter CVP (*central venous pressure*) atau jalur intraarterial. Namun, pemasangan kateter pada vena sentral, akses aianterosseous, dan akses perifer termasuk di kulit kepala terkadang mengalami hambatan atau kesulitan padahal keadaan ini berpacu dengan waktu, untuk itu dapat dilakukan *venous cutdown* atau vena seksi pada vena saphenous inguinal atau tungkai, dan vena basilica pada ekstremitas atas.

Cairan yang diberikan adalah garam isotonus yang diteles dengan cepat atau dengan cairan garam seimbang seperti Ringer's laktat (RL) dengan jarum infuse yang terbesar. Kehilangan darah yang berlanjut dengan kadar hemoglobin ≤ 10 g/dL perlu penggantian darah dengan transfusi. Transfusi darah sebaiknya berupa darah segar yang sesuai dan yang masih mengandung semua komponen darah, dapat diberikan transfusi komponen darah seperti *packed red cell* (PRC), plasma beku segar (*fresh frozen plasma*), trombosit dan lain-lain.

Lalu dukungan inotropik dengan dopamine, vasopressin atau dobutamin dapat dipertimbangkan untuk keadaan hipovolemia yang berkepanjangan dengan tetap dimonitor kebutuhan oksigen pernapasan.

Syok hipovolemik adalah kasus kegawat daruratan yang sering terjadi pada pasien dengan perdarahan baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat (didalam), luka bakar, diare dan lain-lain yang bila penanganannya telat akan menjadikan tingkat syok menjadi lebih parah dan sangat mungkin untuk berkembang lebih lanjut menjadi *multy organ failure* bahkan kematian. Berusaha untuk sehat dan tetap hidup adalah suatu ibadah dan sunatullah. Ilmu kedokteran saat ini memiliki jalan keluar untuk menyelesaikan masalah penanganan dengan segera syok hipovolemik bila mengalami kesulitan penggantian cairan tubuh melalui intravena perifer yaitu dengan tindakan vena seksi atau *venous cutdown*. Dengan pertimbangan bahwa penatalaksanaan dengan metode ini merupakan pengobatan yang baik, tidak ada akibat yang merugikan bila indikasinya sesuai, dan dilakukan oleh orang yang ahli dalam bidang ini.

4.3 Kedokteran Dan Islam Tidak Berbeda Pendapat

Semua keadaan kegawatdaruratan termasuk keadaan syok hipovolemik adalah ujian dari Allah SWT, dan bagi setiap muslim hendaknya dapat menghadapinya dengan cerdas, mau berikhtiar dengan mencoba cara yang lebih baru bila cara lama gagal untuk dilakukan, serta bertawakal kepada Allah SWT. Terapi dengan melakukan tindakan *venous cutdown* atau vena seksi pada penggantian volume cairan tubuh yang hilang pada keadaan gawat syok hipovolemik bukan saja diizinkan melainkan dianjurkan, karena tindakan ini dapat bermanfaat untuk mengembalikan volume cairan tubuh seperti semula sehingga keadaan parah seperti *multy organ failure* bahkan kematian dapat diatasi.

4.2 Islam Berpendapat

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. *Venous CutDown* bukan satu-satunya tindakan yang dapat dilakukan pada pasien syok hipovolemik. *Venous cutdown* hanya digunakan apabila vena perifer mengalami kolaps.

2. *Venous Cut Down* tidak dipergunakan untuk semua gejala syok. *Venous Cut Down* hanya bisa dipergunakan untuk syok hipovolemik akibat perdarahan hebat atau kehilangan cairan tubuh yang banyak.

3. *Venous Cut Down* menurut pandangan Islam dapat dilakukan untuk kasus syok hipovolemik karena bersifat darurat dan banyak membawa manfaat karena merupakan salah satu cara pengobatan terutama untuk menyelamatkan nyawa pasien.

5.2 Saran

1. Pada Dokter disarankan untuk lebih mendalami ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menangani kasus kegawatdaruratan, seperti tindakan *venous cut down* pada kasus syok hipovolemik, sebagai bentuk ibadah dan ikhtiar dalam mempertahankan hidup dan kesembuhan sang pasien

2. Pada para Ulama agar dapat lebih memperbanyak ajang diskusi ataupun seminar serta sosialisasi kepada masyarakat umum mengenai prinsip Halal dan Haram, terutama dalam kaidah pengobatan dan kegawatdaruratan.

3. Pada masyarakat umum agar dapat mengetahui tanda-tanda umum syok, sehingga dapat segera mencari pertolongan pada dokter apabila mendapati tanda-tanda tersebut untuk menghindari kematian. Karena mencari pengobatan dan menghindari kematian merupakan suatu ikhtiar yang dapat dilakukan manusia untuk mempertahankan hidupnya agar dapat lebih banyak beribadah kepada ALLAH SWT.

DAFTAR PUSTAKA

Al Quran dan terjemahnya. Departemen Agama Republik Indonesia, Jakarta. 2004.

Al Quran online (2003) diakses dari <http://www.mimbarjumat.com> pada tanggal 17 maret 2010

Abrams, Jerome H., Druck, Paul, Cerra, Frank B. 2005. *Surgical Critical Care* 2nd Edition. Taylor & Francis Group, LLC. Halaman 804, 915-925

Altavilla, et all. 2002. *Surgery Volume 131*. Mosby, Inc. Halaman 52-58

Clark, Gregory, et all. 2007. *Life Threatening Hypovolemic Shock after Thoracic Surgery Associated with a non – functioning Chest Tube*. Diakses dari <http://www.elsevier.com>. Pada tanggal 11 maret 2010

Cohn, M. Stephen. 2007. *Complications in Surgery and Trauma*. Informa Healthcare USA, Inc. Halaman 21-23

Ganong, William F. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 17*. EGC. Halaman 615-621

G. Latha, et all. 2007. *First Aid for Emergency Medicine Clerkship* 2nd Edition. McGraw-Hill. Halaman 59-60

Goldenberg, Irvin F. 1992. *Nonpharmacologic Management of Cardiac Arrest and Cardiogenic Shock*. Diakses dari <http://www.chestjournal.chestpubs.org>. Pada tanggal 10 maret 2010

Haas, A. Nikolaus. 2004. *Vascular Access for Fluid Infusion in Children*. Diakses dari <http://www.cforum.com> pada tanggal 9 maret 2010

Henderson, Sean O. 2006. *Emergency Medicine*. Landes Bioscience, USA. Halaman 435-437, 446-448

Irwin, Richard S., Rippe, James M. 2006. *Manual of Intensive Care Medicine*, 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Halaman 123- 133

Levy, H. Jerrold, MD., 2010. *Treating Shock - Old Drugs, New Ideas*. Diakses dari <http://www.nejm.com> pada tanggal 9 maret 2010

Mahadevan S V, Garmel Gus M. 2007. *An Introduction to Clinical Emergency Medicine*. Cambridge University Press. Halaman 85-92, 100

Ma, O. John, Cline, David M. 2007. *Emergency Medicine Manual*. The McGraw-Hill Companies. Halaman 232-234

McGee, C. David, MD., 2003. Preventing Complications of Central Venous Catheterization. Diakses dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> pada tanggal 9 Maret 2010

McPhee, Stephen J., Ganong, William F. 2005. *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine, 5th Edition*. The McGraw-Hill Companies. Halaman 654-657

Qardhawi Yusuf (2000) *Halal Haram dalam Islam*. Era intermedia . Halaman 118

Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies. Halaman 1231-1245

Rivers, Emanuel, M.D., M.P.H et al. 2001. *Early Goal – Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis And Septic Shock*. Diakses dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> pada tanggal 9 Maret 2010

Robbins & Cotran, 2005. *Pathologic Basis of Disease*. McGraw Hill Companies. Halaman 164-168

Sengelebrecht. 2003. Managing Complication in Pregnancy and Child Birth. Diakses dari <http://www.who.int/reproductive/health/impac/symptoms/shock> pada tanggal 10 Maret 2010

Simha, M. Prasanna. 2000. *A Method to Ease Removal of Surgically Introduced Intra Aortic Balloon Counterpulsation Catheters*. Diakses dari <http://www.hstorium.com> pada tanggal 9 Maret 2010

Sjamjuidajat, R., de Jong, Wim. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Penerbit Buku Kdokteran : EGC. Halaman 119-124

Stas, M. et al., 2000. *Preoperative Intraaortal Electrophoretic Control of Catheter tip Position in Access Ports Placed by Venous Cutdown Technique*. Diakses dari <http://www.EuropeanJournalofSurgicalOncology.com> pada tanggal 13 Maret 2010

Townsend, Courtney M. 2008. *Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 18th ed*. Saunders. Halaman 222, 543-546

Voelckel, Wolfgang G, et all. 2000. *Vasopressin Improves Survival After Cardiac Arrest in Hypovolemic Shock*. Diakses dari <http://www.Anesthesiology.com> Pada tanggal 11 Maret 2010

Walls, Ron M.; Murphy, Michael F. 2004. *Manual of Emergency Airway Management, 2nd Edition*. Lippincott Williams & Wilkins. Halaman 232

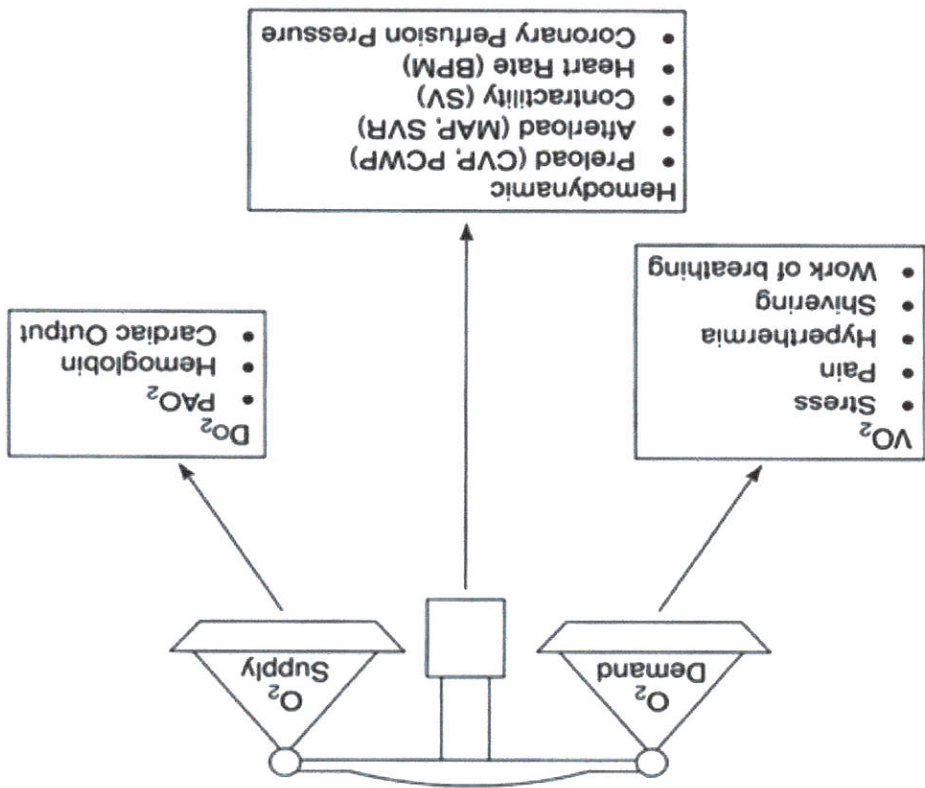
Wilson, William C et al. 2007. *Trauma Critical Care Vol. 2*. Informa Healthcare USA, Inc. Halaman 318-321

Wolfson, Allan B et al. 2005. *Harwood-Nuss' Clinical Practice of Emergency Medicine, 4th Edition*. Lippincott Williams & Wilkins. Halaman 335

Wu, Jackson Jer-kan,MD., et all. 2001. *Haemodynamic Response of Modified Fluid Gelatin Compared with Lactated Ringer's Solution for Volume Expansion in Emergency Resuscitation of Hypovolemic Shock Patients*. Diakses dari <http://www.worldjournalofurgery.com> Pada tanggal 12 maret 2010

Wyatt, Jonathan P.; Illingworth, Robin N.; Clancy, Michael J.; Munro, Philip T.; Robertson, Colin E. 2005. *Oxford Handbook of Accident and Emergency Medicine, 2nd Edition*. Oxford University Press. Halaman 593-612

LAMPIRAN

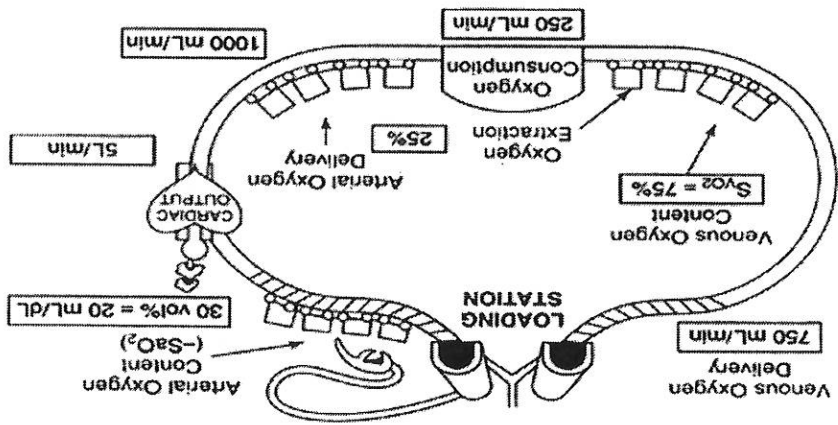


(BPM: Beats Per Minute; CVP, Central Venous Pressure; MAP, Mean Arterial Pressure; PCWP, Pulmonary Capillary Wedge Pressure; SV, stroke volume; SVR, systemic vascular resistance).

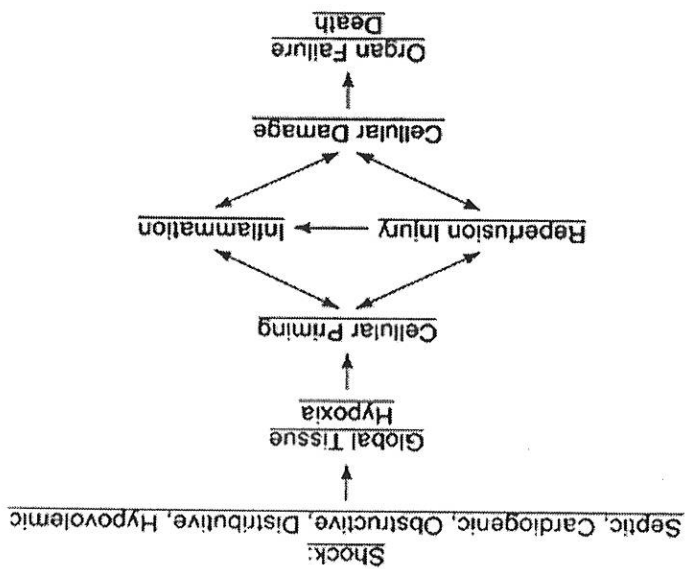
Gambar 1. Keseimbangan antara pemasukan dan pemakaian oksigen

(Sumber dari: Clark, Gregory, et all. 2007. Diakses dari <http://www.elsevier.com>)

Gambar 3. Saturasi, isi, and distribusi oksigen
 (Sumber dari : Wyatt, Jonathan P, et all 2005. Oxford Handbook of Accident and Emergency Medicine, 2nd Edition.)

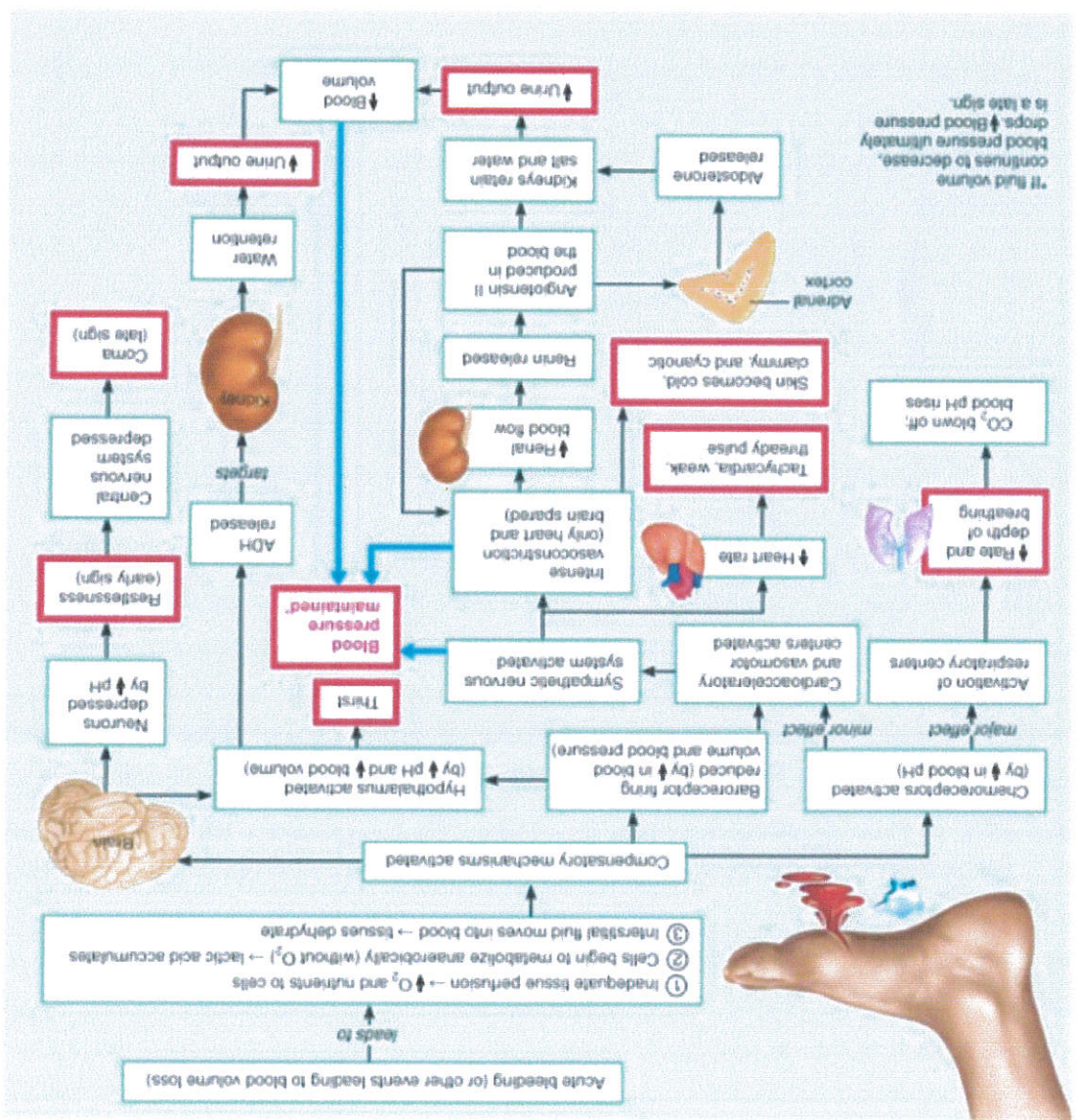


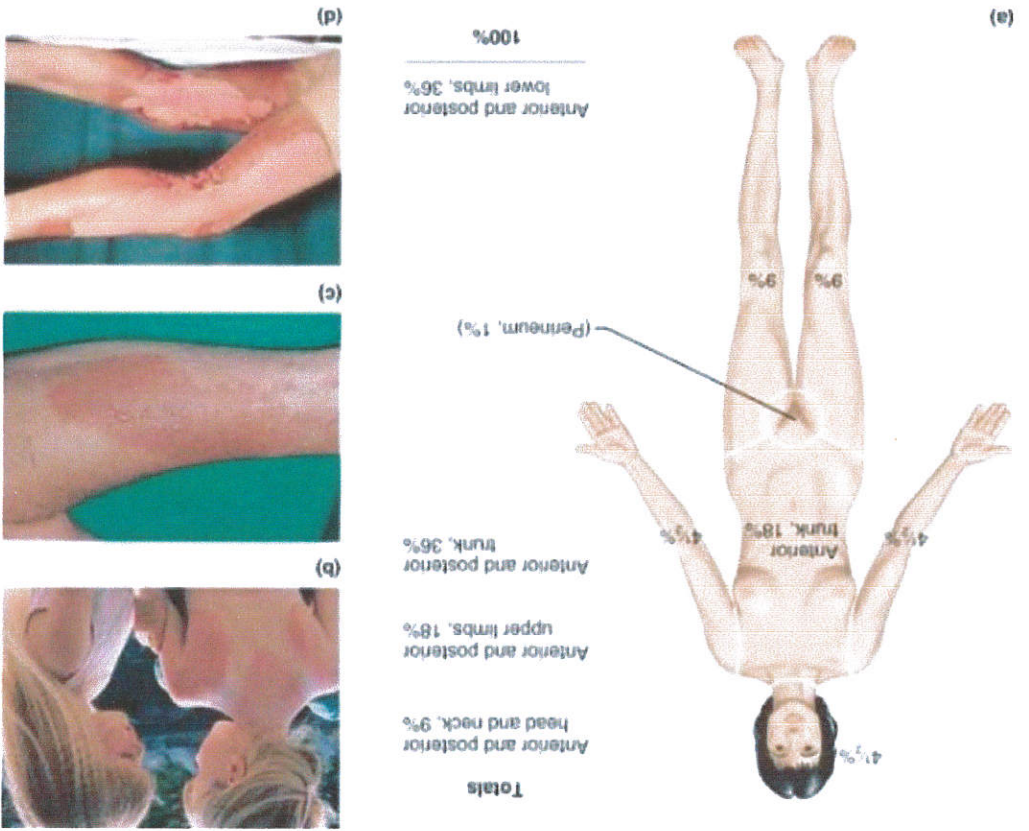
Gambar 2. Mekanisme kematian sel
 (Sumber dari : Wyatt, Jonathan P, et all 2005. Oxford Handbook of Accident and Emergency Medicine, 2nd Edition.)



(Sumber dari : Wyatt, Jonathan P, et all 2005. *Oxford Handbook of Accident and Emergency Medicine, 2nd Edition.*)

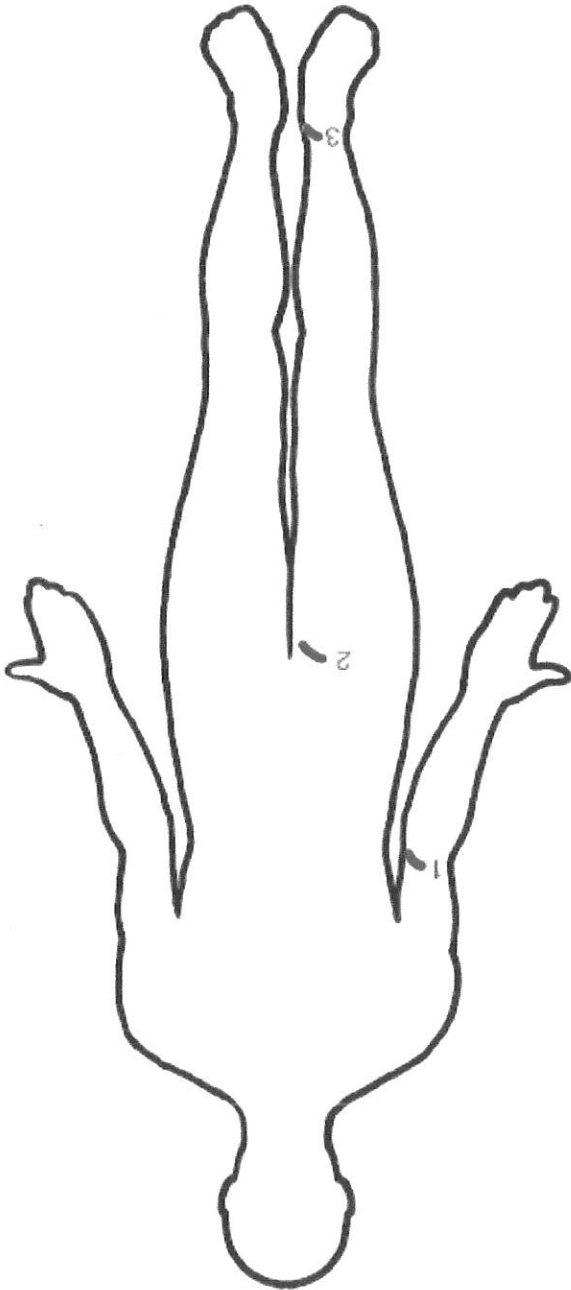
Gambar 4. Reaksi kompensatorik syok hipovolemik. Tanda klinis yang dapat ditemukan terdapat dalam kotak merah.





Gambar 5. Derajat keparahan luka bakar.

(Sumber dari : Wilson, William C *et al.* 2007. *Trauma Critical Care Vol. 2.* Informa Healthcare USA, Inc.)

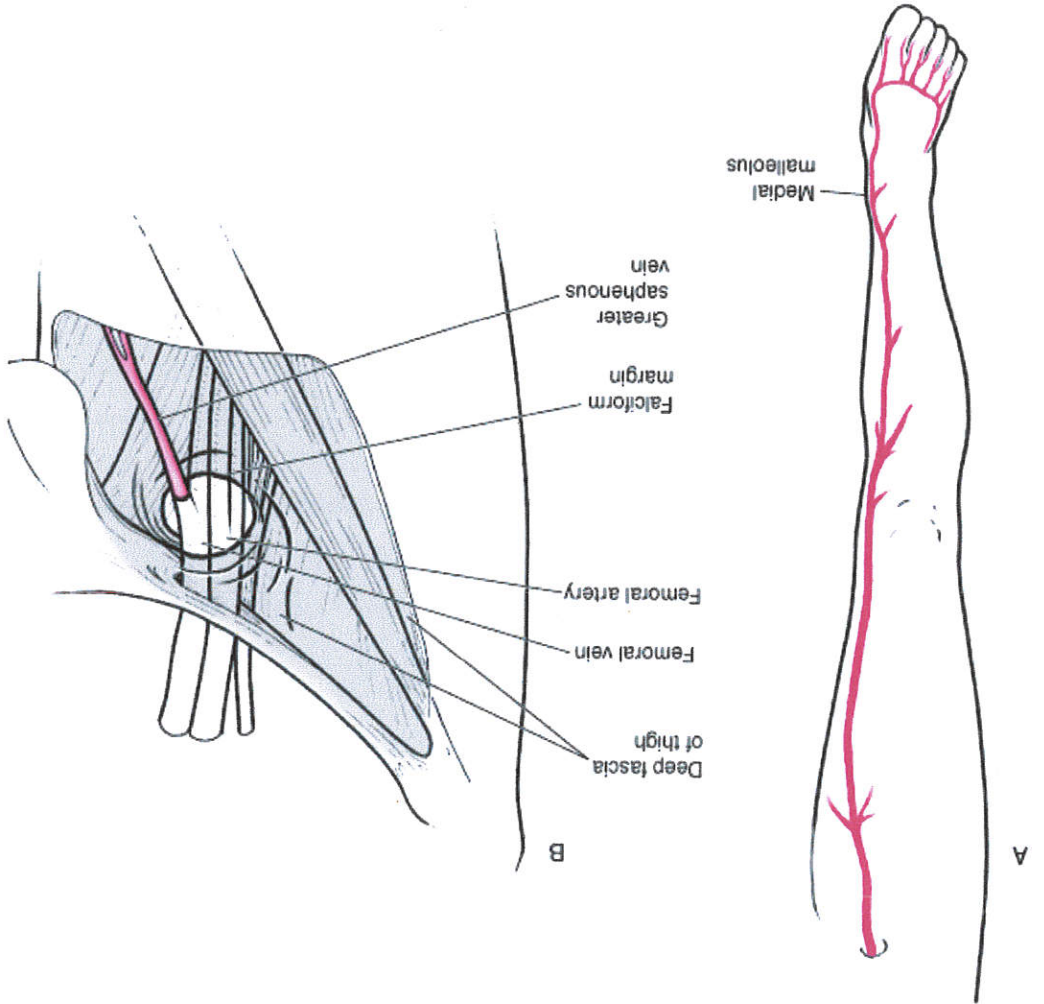


Gambar 7. Area umum untuk Vena seksi

(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies.)

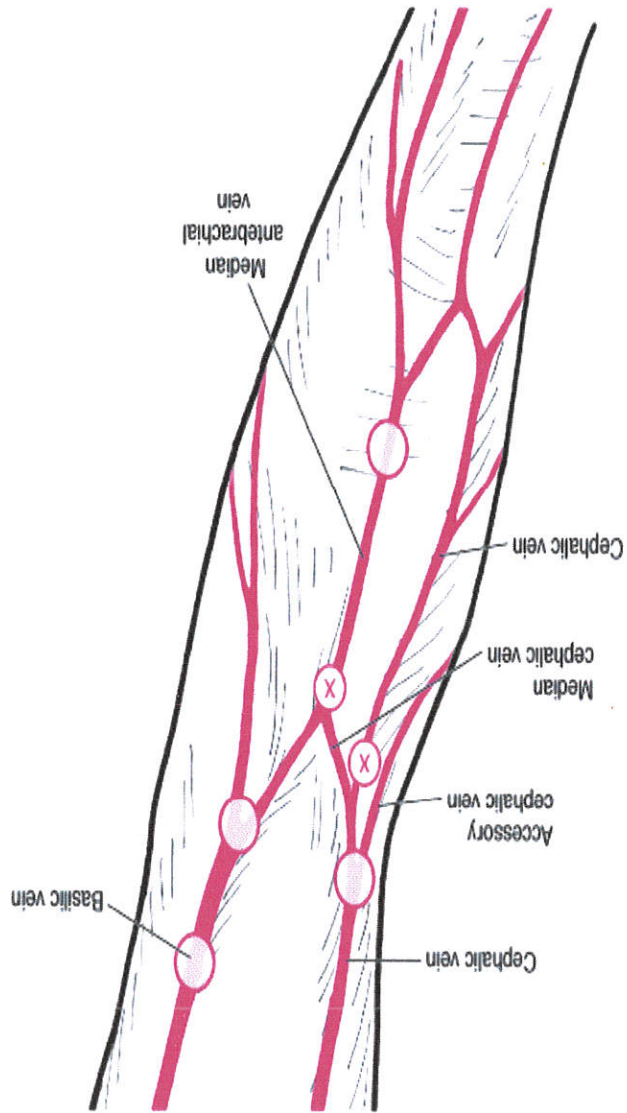
(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies.)

Gambar 8. A. (Anatomi dari vena saphenous tungkai) B. (Vena saphenous dari bagian inguinal)



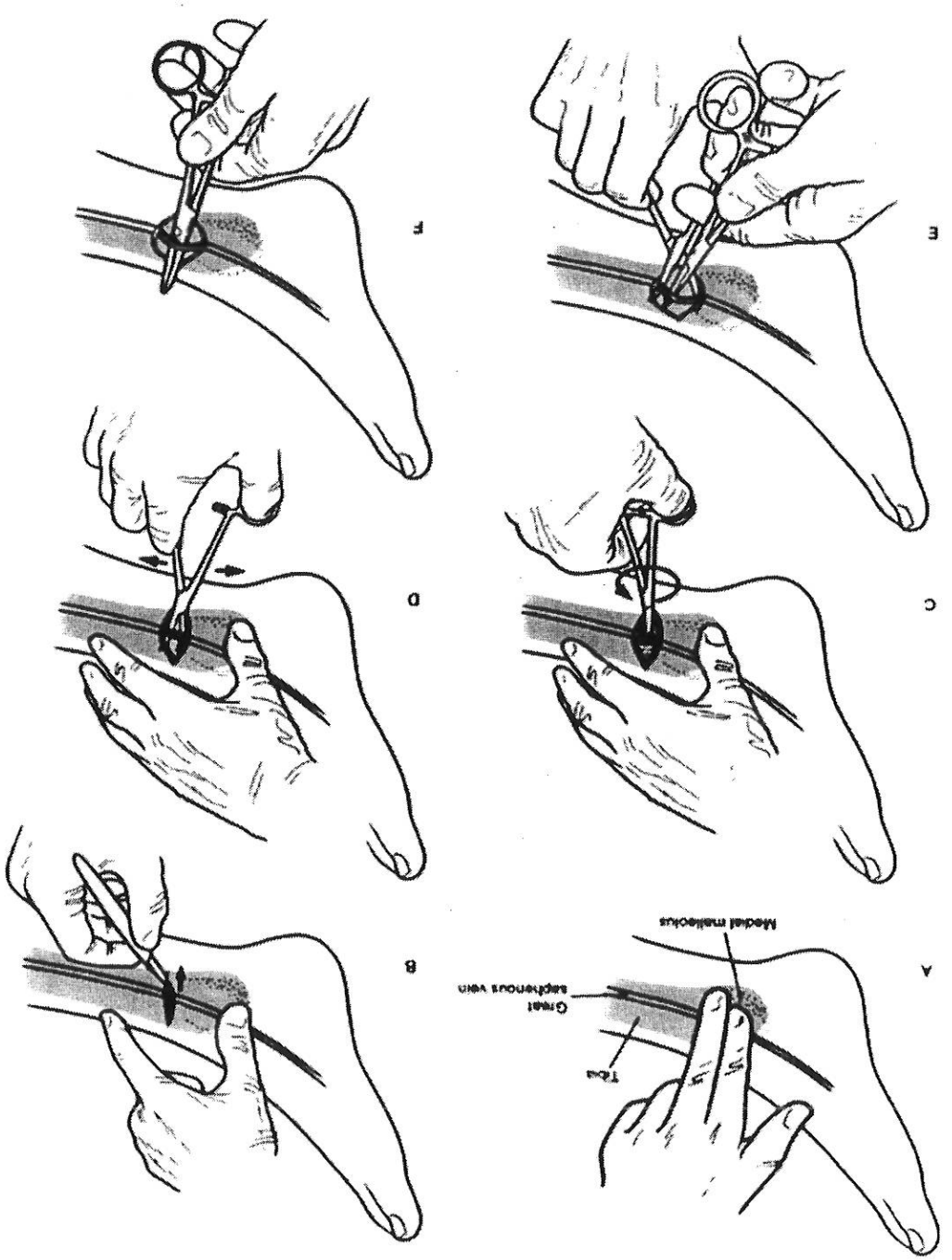
Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies.)

Gambar.8 Anatomi Vena Basilica



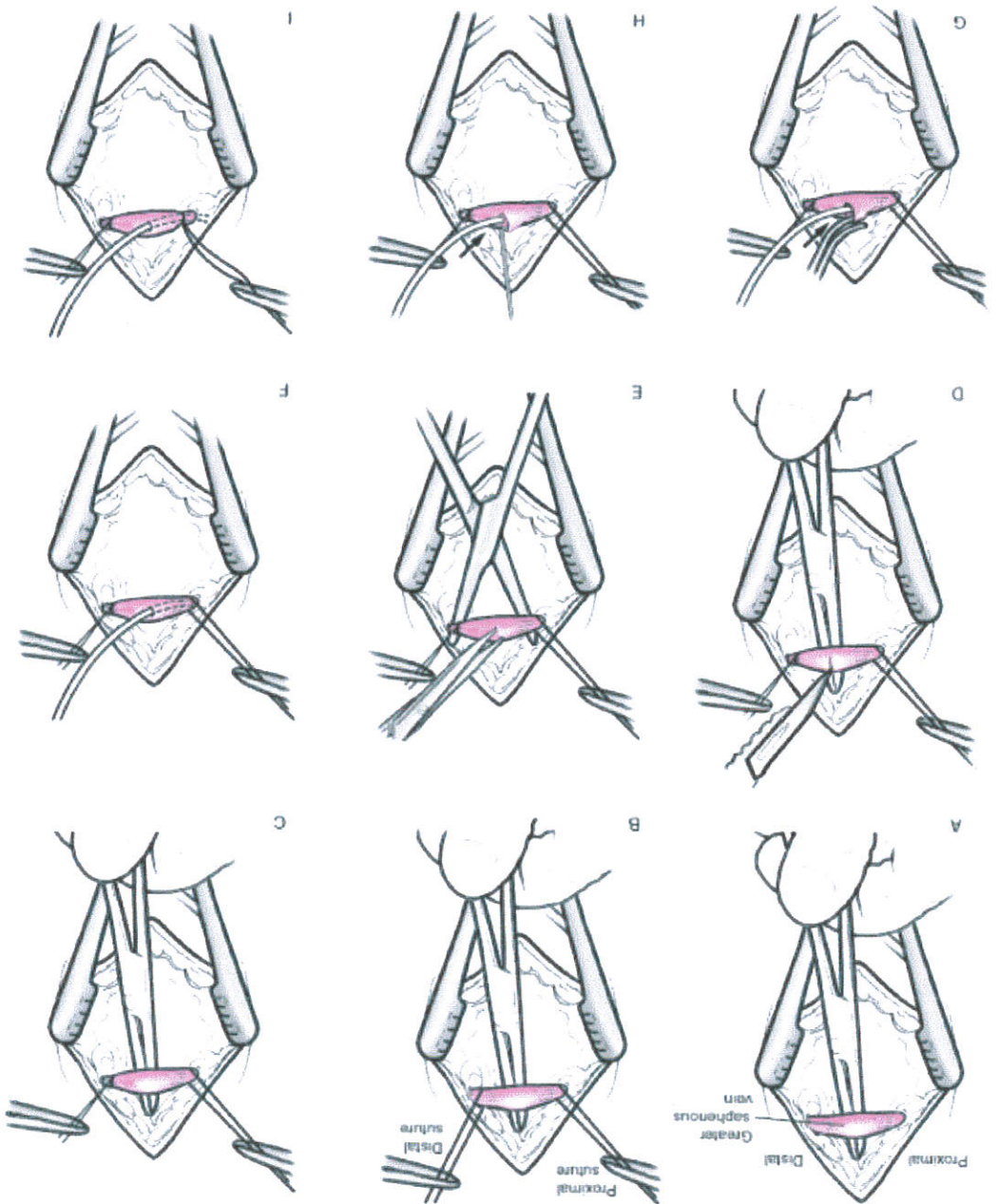
(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies.)

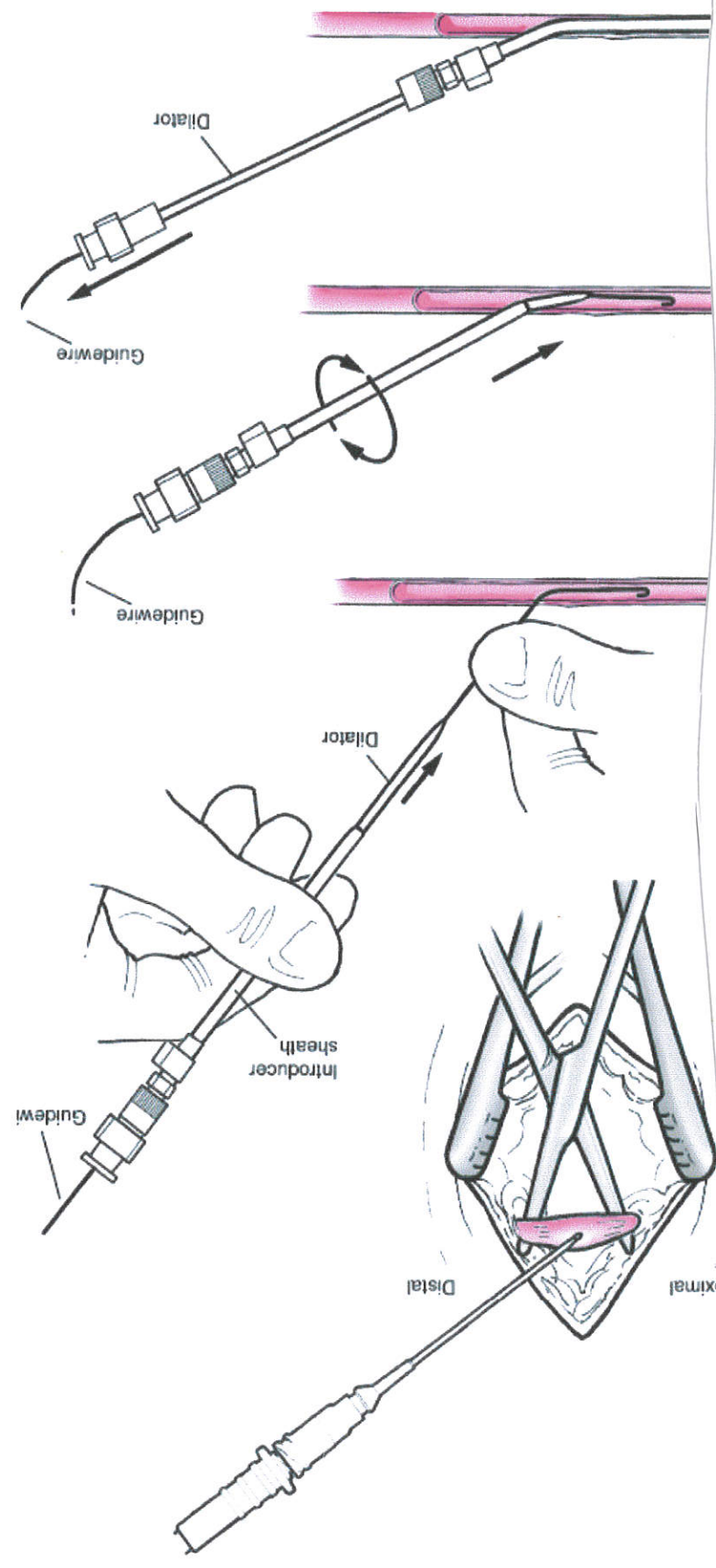
Gambar 9. Isolasi vena saphenous



(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007. *Emergency Medicine Procedures*. The McGraw-Hill Companies.)

Gambar 10. Teknik pemasangan kanul

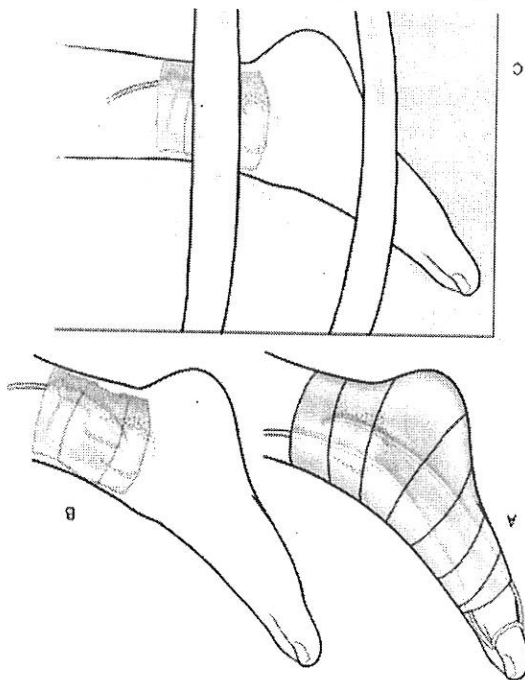




Gambar 11. Teknik Seldinger dalam kanulasi vena.
 (Sumber dari : Simha, M. Prasanna, 2000. *A Method to Ease Removal of Surgically Introduced Intra Aortic Balloon Counterpulsation Catheters.* <http://www.hsforum.com>)

(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007.

Gambar 13. Fiksasi akhir pada Vena seksi



(Sumber dari : Reichman, Eric F., Simon, Robert R. 2007.

Gambar 12. Insisi kulit ditutup dengan nylon nomer 4,0.

