



Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD lahir di Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah tahun 1962. Lulus Sekolah Dasar Mrentul I tahun 1977, Sekolah Menengah Pertama Bhakti Mulia Prembun tahun 1977, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Makassar, Sulawesi Selatan tahun 1981. Menempuh pendidikan S1 dan Pendidikan Dokter pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dari tahun 1981 hingga tahun 1989.

Penulis pernah menjadi Ketua Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 1985. Kariernya diawali sebagai Kepala Puskesmas Bira Kecamatan Biringkanaya

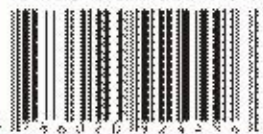
tahun 1990-1996, dan terpilih sebagai Dokter Teladan Pertama Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1995.

Masuk Pendidikan Spesialis Ilmu Bedah pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 1997 dan selesai pada tahun 2002. Bertugas sebagai Spesialis Bedah pada RSUD Prof. Dr. Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng pada tahun 2002-2005, dan Spesialis Bedah pada RSUD Daya Kota Makassar tahun 2005-2014. Melanjutkan pendidikan Sub Spesialis Bedah Digestif pada Divisi Bedah Digestif, Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 2005-2007. Penulis melanjutkan pendidikan Program Doktor (S3) pada Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin tahun 2008 dan mencapai gelar Doktor tahun 2012.

Penulis menjadi dosen luar biasa pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 2007; lalu pindah instansi dari Kementerian Kesehatan ke Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2012. Saat ini menjadi dosen tetap pada Divisi Bedah Digestif Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Sejak bulan Juli 2014 sampai sekarang menjabat sebagai Ketua Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pengalaman yang lain menjadi Instruktur Workshop TNT dan KIBI, Instruktur Basic Surgical Skill (BSS) Kolegium Ilmu Bedah Indonesia. Karya tulis berupa buku yang telah diterbitkan adalah *Sistem Trauma Abdomen Masalah dan Penanganannya*, Masagena Press Mei 2018.

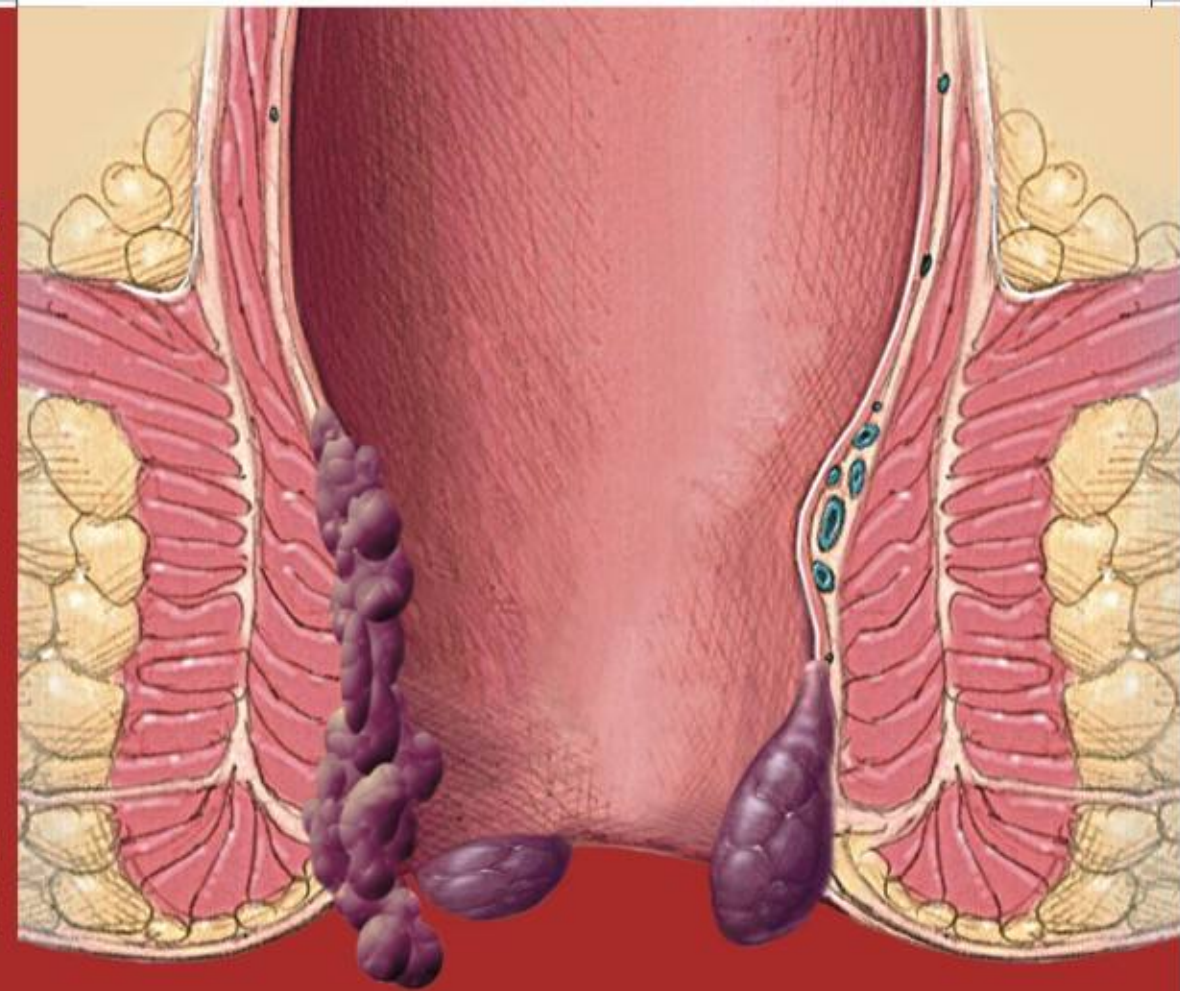
ISBN 978-602-0924-49-6



**Masagena Press**  
Griya Sudiang Permai Blok A3 No. 2  
Makassar - Sulawesi Selatan  
Telp/Fax: 0411-552994  
Email: masagenapress@gmail.com

**HEMORROID**

*Masalah dan Penanganan Terkini*



Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

# HEMORROID

*Masalah dan Penanganan Terkini*

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD





Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD lahir di Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah tahun 1962. Lulus Sekolah Dasar Mrentul I tahun 1977, Sekolah Menengah Pertama Bhakti Mulia Prembun tahun 1977, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Makassar, Sulawesi Selatan tahun 1981. Menempuh pendidikan S1 dan Pendidikan Dokter pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dari tahun 1981 hingga tahun 1989.

Penulis pernah menjadi Ketua Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 1985. Kariernya diawali sebagai Kepala Puskesmas Bira Kecamatan Biringkanaya

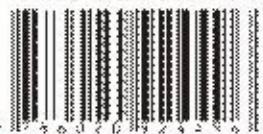
tahun 1990-1996, dan terpilih sebagai Dokter Teladan Pertama Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1995.

Masuk Pendidikan Spesialis Ilmu Bedah pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 1997 dan selesai pada tahun 2002. Bertugas sebagai Spesialis Bedah pada RSUD Prof. Dr. Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng pada tahun 2002-2005, dan Spesialis Bedah pada RSUD Daya Kota Makassar tahun 2005-2014. Melanjutkan pendidikan Sub Spesialis Bedah Digestif pada Divisi Bedah Digestif, Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 2005-2007. Penulis melanjutkan pendidikan Program Doktor (S3) pada Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin tahun 2008 dan mencapai gelar Doktor tahun 2012.

Penulis menjadi dosen luar biasa pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 2007; lalu pindah instansi dari Kementerian Kesehatan ke Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2012. Saat ini menjadi dosen tetap pada Divisi Bedah Digestif Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Sejak bulan Juli 2014 sampai sekarang menjabat sebagai Ketua Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pengalaman yang lain menjadi Instruktur Workshop TNT dan KIBI, Instruktur Basic Surgical Skill (BSS) Kolegium Ilmu Bedah Indonesia. Karya tulis berupa buku yang telah diterbitkan adalah *Sistem Trauma Abdomen Masalah dan Penanganannya*, Masagena Press Mei 2018.

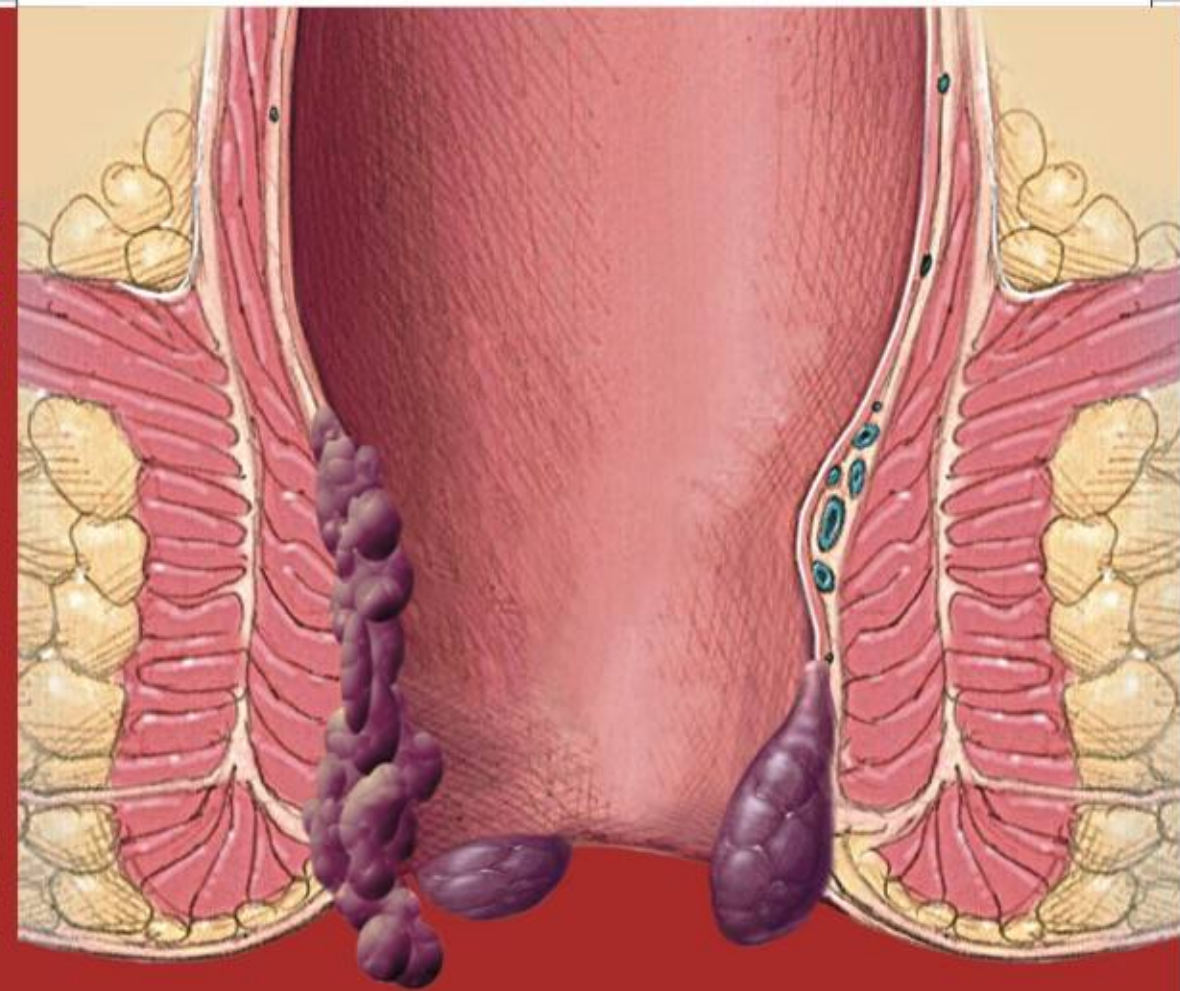
ISBN 978-602-0924-49-6



**Masagena Press**  
Griya Sudiang Permai Blok A3 No. 2  
Makassar - Sulawesi Selatan  
Telp/Fax: 0411-552994  
Email: masagenapress@gmail.com

**HEMORROID**

*Masalah dan Penanganan Terkini*



Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

# HEMORROID

*Masalah dan Penanganan Terkini*

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD



# **HEMOROID**

**Masalah dan Penanganan Terkini**

## **Sanksi Pelanggaran Hak Cipta**

Undang-Undang Republik Indonesia No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

### **Lingkup Hak Cipta**

Pasal 2:

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta dan pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

### **Ketentuan Pidana**

Pasal 72:

1. Barang siapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# **HEMOROID**

**Masalah dan Penanganan Terkini**

**Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD**

**Penerbit**

Masagena Press

2018

# HEMOROID

## Masalah dan Penanganan Terkini

*Copyright* © 2018 Masagena Press  
*All Right Reserved*  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Penulis : Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD  
Desain Sampul : Masagena @rt  
Tata Letak : Amiruddin Dadi  
Cetakan : Pertama, Juni 2018  
Ukuran : 14,7 x 21 cm  
Jumlah Halaman : viii + 100  
ISBN : xxx-xxx-xxxx-xx-x

Diterbitkan oleh : Masagena Press  
Griya Sudiang Permai Blok A3 No. 2  
Makassar - Sulawesi Selatan  
Telp/Fax: 0411-552994  
Email: masagenapress@gmail.com  
Anggota IKAPI

# **KATA PENGANTAR**

Hubungan hemoroid dengan pelemahan struktur-struktur pendukung dari waktu ke waktu telah menimbulkan dugaan akan peningkatan prevalensinya seiring pertambahan usia. Hal ini menjadikan hemoroid merupakan penyakit yang umum ditemui.

Hemoroid telah dikenali sebagai salah satu kondisi yang sangat umum menyebabkan perdarahan rektal. Pengetahuan dalam membuat diagnosis sampai tindakan operasi dengan cepat dan tepat, merupakan hal penting yang harus dimiliki oleh para praktisi bedah. Buku ini menyajikan tulisan secara teori terkini tentang hemoroid, mulai dari definisi, diagnosis sampai dengan penanganannya. membuat diagnosis sampai tindakan operasi yang dapat dilaksanakan dengan cepat dan tepat.

Penulis berharap bahwa buku ini dapat bermanfaat bagi teman-teman dokter bedah, residen bedah dan mahasiswa kedokteran dalam menambah pengetahuan tentang kasus bedah saluran cerna.

Akhir kata penulis menyampaikan penghargaan dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang membantu proses dan penulisan buku ini dan semoga buku ini bermanfaat untuk pembaca. Amin.

Makassar, Juni 2018  
Penulis

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

# UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada senior dan rekan kerja di Divisi Bedah Digestif Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi pada penulis, dr. Murny A. Rauf, Sp.B-KBD, dr. Sulaihi, Sp.B-KBD, dr. Farid W. Husain, Sp.B-KBD, Dr. dr. Ibrahim Labeda, Sp.B-KBD, Dr. dr. Ronald E. Lusikooy, Sp.B-KBD, dr. Mappincara, Sp.B-KBD, dr. Samuel Sampetoding, Sp.B-KBD, dr. Iwan Dani, Sp.B-KBD, dr. Ihwan Kusuma, Sp.B-KBD dan dr. Julianus A. Uwuratuw, Sp.B-KBD, serta kepada Residen yang telah banyak membantu dalam penulisan buku ini, dr. Imanuel Taba Parinding, dr. Fachrurrozi, dr. Nisma Yulius, dr. Taufiq Ardianto dan dr. Syarif Hidayatullah dan kepada Pitter Bosh dan M. Najib yang telah banyak membantu menyempurnakan tulisan ini.

Tidak lupa pula kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Ketua Kolegium Ilmu Bedah Indonesia (KIBI) Dr. dr. Ibrahim Labeda, Sp.B-KBD, Direktur RS Wahidin Sudirohusodo Dr. dr. Khalid Saleh, Sp.PD-KKV, FINASIM, MARS dan Direktur RS Unhas Dr. dr. Andi Fachruddin Benyamin, Sp.PD-KHOM, Dekan Fakultas Kedokteran Unhas Prof. Dr. Budu M. MedEd, Ph.D., Sp.M(K) serta Rektor Unhas Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA yang telah banyak memberi kesempatan dan dukungan penulis untuk tidak pantang menyerah menghadapi tantangan dan hambatan.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada istri tercinta Dr. drg. Marhamah, M.Kes dan anakda Khaerani Isma Wafiah atas perhatian dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan buku ini serta kepada semua pihak sehingga buku ini bisa terbit.

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1    Terminologi .....	1
1.2    Epidemiologi .....	2
BAB II    ANATOMI .....	5
2.1    Lantai pelvis .....	5
2.2    Anus .....	7
2.3    Linea anorektal .....	7
2.4    Rektum .....	8
2.5    Kolumna Rektum (Kolumna Morgagni) .....	8
2.6    Mikroskopis anal canal .....	9
2.7    Topografi anal kanal .....	11
2.8    Hemoroid (bantalan vena hemoroidal) .....	13
2.9    Pasokan Persarafan ke Lantai Pelvis .....	15
2.9.1    Inervasi tonom .....	15
2.9.2    Inervasi motor somatik .....	18
2.9.3    Inervasi sensor somatik .....	19
2.10    Tonus dan Refleks Sfingter Anal .....	20
2.10.1    Sfingter anal internal .....	20
2.10.2    Sfingter anal eksternal .....	21
2.10.3    Otot puborektal .....	22
BAB III    KLASIFIKASI, ETIOLOGI DAN PATOFISIOLOGI HEMOROID .....	23
3.1    Klasifikasi .....	23
3.2    Etiologi dan Patogenesis .....	24
BAB IV    RIWAYAT PENYAKIT DAN GEJALA KLINIS HEMOROID .....	33
4.1    Riwayat .....	33
4.2    Gejala Klinis .....	35
4.2.1    Gejala Klinis Hemorrhoid Eksterna ..	35
4.2.2    Gejala Klinis Hemorrhoid Interna ....	35

BAB V	DIAGNOSIS .....	38
	5.1 Anamnesis .....	38
	5.2 Pemeriksaan fisik .....	38
	5.2.1 Inspeksi .....	40
	5.2.2 RT .....	40
	5.2.3 Anoskopi .....	41
	5.2.4 Proktosigmoidoskopi .....	42
	5.2.5 Pemeriksaan feces .....	42
	5.3 Pemeriksaan penunjang .....	42
	5.4 Diagnosa banding .....	42
BAB VI	PENATALAKSANAAN HEMOROID .....	46
	6.1 Penatalaksanaan konservatif .....	46
	6.1.1 Modifikasi gaya hidup .....	46
	6.1.2 Penatalaksanaan farmakologi .....	47
	6.2 Pembedahan .....	48
	6.2.1 Skleroterapi .....	49
	6.2.2 Rubber band ligation .....	55
	6.2.3 Bipolar Diathermy .....	63
	6.2.4 Haemorrhoid Artery Ligation (HAL) dan Recto Anal Repair (RAR) .....	65
	6.2.5 Cryotherapy .....	70
	6.2.6 Closed Submucosal hemorrhoidectomy (Teknik Parks) .....	71
	6.2.7 Open hemorrhoidectomy (Teknik Milligan - Morgan) .....	74
	6.2.8 Teknik Langenbeck .....	76
	6.2.9 Bedah Laser .....	76
	6.2.10 Stappled Hemorrhoidopexy .....	77
	6.3. Prognosis .....	83
BAB VII	KOMPLIKASIDANPENCEGAHAN.....	84
	7.1 Komplikasi .....	84
	7.2 Pencegahan hemoroid .....	84
	MASALAH DAN PENANGANAN TERKINI .....	86
	DAFTAR PUSTAKA .....	95

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Terminologi

Hemoroid disebut pada tulisan-tulisan kedokteran kuno pada tiap kebudayaan, termasuk Babilonia dan Hindu, Yunani, Mesir dan Hebrew. Kata "hemoroid" berasal dari bahasa Yunani "Haema" yang berarti darah dan "Rhoos" yang berarti aliran, dan telah digunakan oleh Hipocrates untuk menggambarkan aliran darah dari vena-vena. Istilah piles berasal dari bahasa Latin yang berarti pil atau bola. Bahasa Prancis menyebut Flux d'or (flow of gold), istilah Jerman menggunakan Golden ader (golden vein). Di Indonesia sendiri dikenal dengan kata wasir, ambeien (bahasa Belanda yang diambil dari kata buah artbij).

Hemorrhoid dari kata "haima" dan "rheo". Dalam medis, berarti pelebaran pembuluh darah vena (pembuluh darah balik) di dalam pleksus hemorrhoidalis yang ada di daerah anus. Pleksus hemorrhoidalis merupakan pembuluh darah normal yang terletak pada mukosa rektum bagian distal dan anoderm. Gangguan pada hemoroid terjadi ketika plexus vaskular ini membesar. Sehingga kita dapatkan pengertiannya dari "hemoroid adalah dilatasi varikosis vena dari plexus hemorrhoidal inferior dan superior".

Hemoroid adalah kumpulan dari pelebaran satu segmen atau lebih vena hemoroidalis di daerah anorektal. Hemoroid bukan sekedar pelebaran vena hemoroidalis, tetapi bersifat lebih kompleks yakni melibatkan beberapa unsur berupa pembuluh darah, jaringan lunak dan otot di sekitar anorektal.

Banyak teori yang menjelaskan tentang terjadinya hemoroid, diantaranya teori varikosis dikenal sejak jaman Hipocrates berdasarkan atas ditemukannya dilatasi vena-vena dalam jaringan hemoroid. Menurut Ver neuil (1855) dikutip Thomson, bahwa dilatasi vena terjadi karena obstruksi venous pada tempat yang akan dilalui vena yang tidak diproteksi oleh otot-otot dikenal sebagai "button-holes" pada dinding rektum. Menurut Duret (1877) obstruksi terjadi karena spasme sphincter. Teori hiperplasia vaskuler populer pada

abad 19, Malgaigne (1837), Velpeau (1826) dan Cruveilhier (1852) menyatakan bahwa hemoroid adalah akibat metaplasia jaringan erektil. Sekarang dikenal teori sliding anal cushion yang diterima secara luas. Untuk menerangkan hal ini perlu diketahui etiopatogenesis dari hemoroid.

Hemorrhoid atau wasir merupakan salah satu dari gangguan sirkulasi darah. Gangguan tersebut dapat berupa pelebaran (dilatasi) vena yang disebut venectasia atau varises daerah anus dan perianus yang disebabkan oleh bendungan dalam susunan pembuluh vena. Hemorrhoid disebabkan oleh obstipasi yang menahun dan uterus gravidus, selain itu bisa terjadi karena bendungan sentral seperti bendungan susunan portal pada cirrhosis hati, hereditas atau penyakit jantung kongestif, juga pembesaran prostat pada pria tua, atau tumor pada rektum.

Kelainan ini telah dikenal sejak 100 tahun SM dan sampai sekarang ini masih tetap merupakan kelainan anorektal yang sering dijumpai. Hemoroid dapat terjadi baik pada pria dan wanita, dengan perkiraan sedikitnya 50% individu di atas usia 50 tahun menderita hemoroid. Hemoroid dibedakan antara hemoroid interna dan hemoroid eksterna.

## **1.2 Epidemiologi**

Meskipun hemoroid telah dikenali sebagai salah satu kondisi yang sangat umum menyebabkan perdarahan rektal dan ketidaknyamanan anal, epidemiologinya belum diketahui secara pasti karena pasien lebih cenderung berusaha mengobatinya sendiri daripada mencari pertolongan medis yang sesuai. Berdasarkan hasil penelitian Johanson dan Sonnenberg, hemoroid simtomatik diperkirakan diderita oleh 4,4% populasi umum Amerika Serikat. Dari ke-10 juta penderita hemoroid tersebut, hanya sepertiga di antaranya yang mencari pertolongan medis hingga membutuhkan 1,5 juta peresepan obat setiap tahunnya.

Menurut Johanson dan Sonnenberg, pasien hemoroid di Amerika Serikat lebih banyak berasal dari ras kulit-putih dan pemilik status sosioekonomis tinggi; tetapi temuan ini sepertinya lebih mencerminkan perbedaan perilaku pencarian pertolongan medis daripada perbedaan prevalensi yang sebenarnya. Di samping itu, pasien hemoroid di Amerika

Serikat lebih banyak berasal dari pedesaan daripada perkotaan. Meskipun kehamilan telah terbukti menyebabkan perubahan-perubahan fisiologis yang mempredisposisi wanita pada hemoroid simtomatik, prevalensi hemoroid pada pria dan wanita cenderung seimbang. Pria terbukti lebih berminat untuk mencari perawatan daripada wanita.

Hubungan etiologis hemoroid dengan pelemahan struktur-struktur pendukung dari waktu ke waktu telah menimbulkan dugaan akan peningkatan prevalensinya seiring pertambahan usia. Tetapi pengaruh pertambahan usia seringkali tidak terbukti dalam data-data epidemiologis hemoroid. Johanson dan Sonnenberg di Amerika Serikat telah dua kali mengelompokkan pasien-pasien hemoroid berdasarkan usia untuk meneliti pengaruh pertambahan usia terhadap perkembangan penyakit ini, tetapi selalu gagal menemukan peningkatan prevalensi hemoroid seiring pertambahan usia. Mereka menemukan bahwa prevalensi hemoroid berdasarkan usia membentuk pola hiperbolik yang memuncak pada usia 45 hingga 65 tahun dan cenderung menurun setelahnya. Di India, Ravindranath dan Rahul bahkan menemukan puncak prevalensi penyakit ini pada usia di bawah 40 tahun. Temuan Johanson dan Sonnenberg yang sesuai adalah bahwa penyakit ini memang tidak umum ditemui pada usia di bawah 20 tahun.

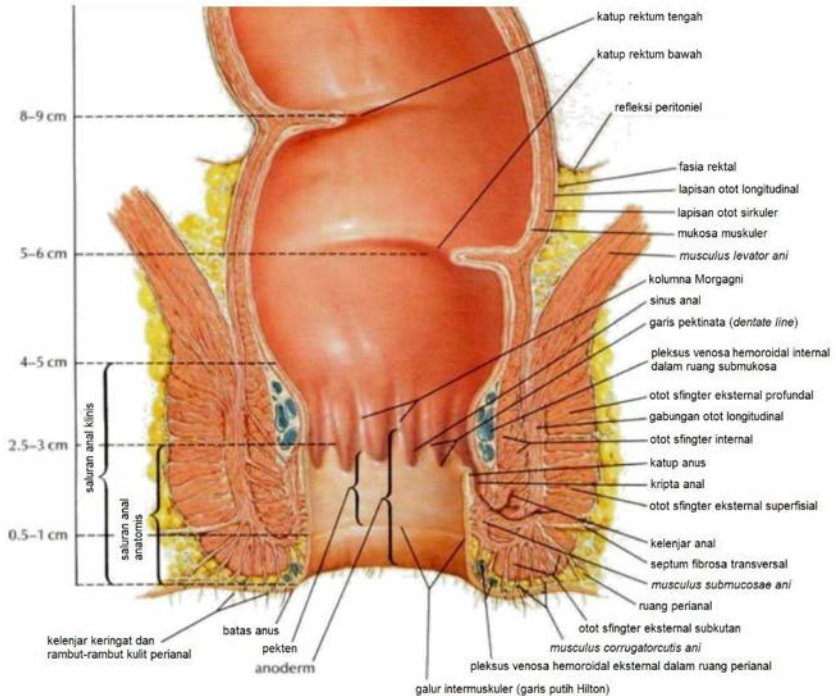
Meskipun hemoroid umum ditemui, penyakit ini cukup jarang menjadi morbiditas yang bermakna. Frekuensi perumahnya pasien hemoroid di Amerika Serikat hanya mencapai 12,9 kunjungan per-sejuta populasi. Hemoroidektomi telah semakin jarang dilakukan pada rumah-rumah sakit di Amerika Serikat, yaitu dari 117 tindakan per-100.000 orang pada tahun 1974 menjadi 37 tindakan per-100.000 orang pada tahun 1987. Hal ini disebabkan oleh peningkatan frekuensi kunjungan ke klinik dan kunjungan rawat-jalan.

## **RINGKASAN**

Hemoroid merupakan pelebaran dan inflamasi pembuluh darah vena di daerah anus yang berasal dari pleksus hemorrhoidalis yang tidak merupakan keadaan patologik.

Dilatasi dan distorsi abnormal dari kanal vaskular, diikuti perubahan destruktif pada jaringan ikat penyokong adalah temuan paling sering pada hemoroid.

# BAB II ANATOMI



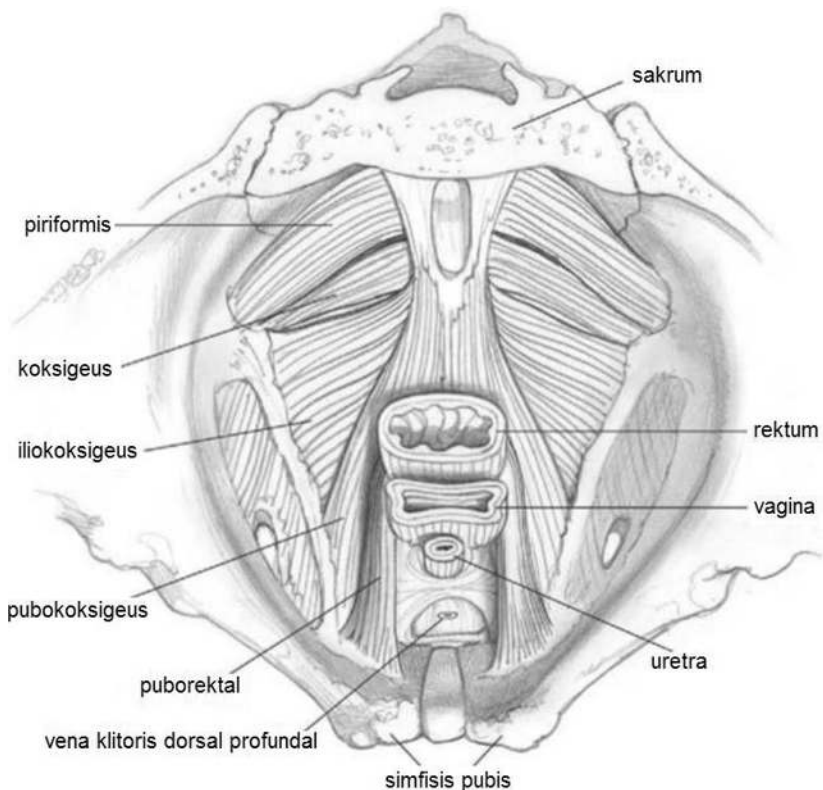
Gambar 2.1 Anatomi anal canal

## 2.1 Lantai pelvis

Lantai pelvis merupakan suatu lembaran otot berbentuk kubah yang sebagian besar terdiri atas otot berstriasi serta memiliki defek-defek garis tengah yang membungkus kandung kemih, uterus dan rektum. Defek-defek ini tertutup oleh jaringan ikat di sebelah anterior uretra, di sebelah anterior rektum (badan perineal), dan di sebelah posterior rektum (postnatal plate). Bersama organ-organ viseral (kandung

kemih dan anorektum), rantai pelvis bertanggung jawab atas penyimpanan dan pengeluaran urin dan feses.

Otot levator ani dan koksigeus (gambar 2.2) merupakan dua komponen muskuler utama rantai atau diafragma pelvis. Otot-otot penyusun kompleks levator ani adalah otot puborektal, pubokoksigeus dan ileokoksigeus. Otot-otot ini berorigo pada beragam ketinggian tulang pubis, arkus tendineus fasia pelvis (kondensasi fasia otot obturator internal), dan spina iskial. Otot-otot ini berinsersio pada puncak rektum, rafe anakoksigi (plat levator), dan koksiks.



Gambar 2.2 Empat otot utama rantai pelvis dan struktur- struktur sekitar pada individu wanita.

Belum jelas apakah otot puborektal seharusnya dianggap sebagai komponen kompleks levator ani atau kompleks sfingter anal eksternal. Dari sudut pandang perkembangan, inervasi dan gambaran histologisnya, otot puborektal berbeda dengan otot-otot kompleks levator ani lainnya. Tetapi otot puborektal diinervasi oleh saraf yang juga berbeda dengan otot-otot kompleks sfingter eksternal, sehingga menjelaskan adanya perbedaan filogenetis antarotot.

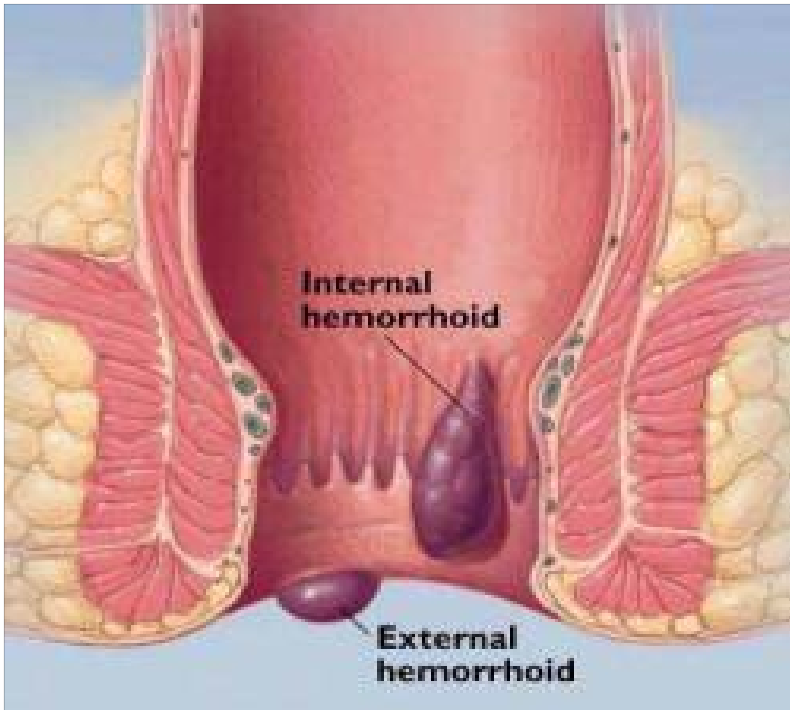
## **2.2 Anus**

Anus merupakan jalan terakhir dari saluran cerna, berupa celah sempit saat istirahat, tetapi dapat melebar sesuai bentuk dan ukuran dari tinja. Diameternya sekitar 1,2- 3,5 cm saat defekasi. Bagian ini dikelilingi oleh otot-otot subkutaneus dari sphincter eksterna.

Serabut otot dari sphincter otot longitudinal serta serat fibroelastis akan berjalan ke dalam, disertai dengan kelenjar limfatik dan kapiler yang sangat penting peranannya dalam proses supuratif anorektal. Daerah inilah yang merupakan anastomosis antara pleksus hemoroid superior dan inferior. Anastomosis ini akan mengalir bebas baik ke system vena cava maupun vena porta. Perubahan dalam suplai persarafan dan drainase limfatiknya juga terjadi pada daerah ini.

## **2.3 Linea anorektal**

Linea anorektal (dentate, pektinata, valvular dan papillar) merupakan batas ireguler atas dari pekten. Kadang- kadang papilla anal ini tidak nampak, tetapi jika ada, umumnya bukanlah muncul dari ujung bebas katup atau kript anal. Umumnya linea ini berasal dari kolumna Morgagni. Hemoroid dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu hemoroid eksterna dan interna berdasarkan linea anorektal. Hemoroid eksterna merupakan hemoroid yang ditutupi oleh epitel skuamosa, sementara hemoroid interna ditutupi oleh epitel kolumnar. Selain itu, hemoroid eksterna diinervasi oleh saraf kutaneus yang mensuplai area perianal, antara lain saraf pudenda dan pleksus sacral. Hemoroid interna tidak dipersarafi oleh saraf somatosensorik, sehingga tidak menyebabkan nyeri. Pada daerah setinggi linea dentata, hemoroid interna melekat pada otot-otot dibawahnya oleh ligamentum suspensorium mukosa.



Gambar 2.3 Anus dengan hemoroid

## 2.4 Rektum

Rektum merupakan perluasan dari sigmoid setinggi corpus vertebra sacral III hingga linea anorektal. Di tempat inilah akan terjadi perubahan suplai darah. Secara fungsional, rektum ini dapat dibagi menjadi pars ampullaris dan sphincter. Pars sphincter berhubungan dengan annulus hemoroid, yang dikelilingi oleh levator ani. Pars ampullaris berjalan dari sacral III hingga diafragma pelvis, di tempat insersi levator ani.

## 2.5 Kolumna Rektum (Kolumna Morgagni)

Bagian ini merupakan lipatan longitudinal mukosa yang terbentuk di dalam bulbus analis dari rektum. Kolumna ini berperan sebagai akomodasi untuk proses kontraksi dan dilatasi dari kanalis anal dan pars sphincter dari rektum. Secara

histologis, bagian ini terdiri dari muskularis mukosa, kelenjar limfe, sistem vaskuler dan suplai saraf yang sedikit lebih banyak jika dibandingkan dengan dinding rektum lainnya. Diantara kolumna-kolumna tersebut terdapat sinus- sinus yang disebut sinus Morgagni. Sinus ini kemudian akan berlanjut menjadi kripte.

## **2.6 Mikroskopis anal canal**

Hemoroid bukan hanya suatu pelebaran pembuluh darah, tetapi merupakan kelompok yang terdiri dari jaringan vaskuler (arteriole, venule, hubungan arterio-venule), otot halus (otot Treitz), dan jaringan ikat yang dilapisi oleh epitel normal dari kanalis anal. Hemoroid memiliki 3 bantalan yang dikenal dengan anal cushion. Hemorrhoid secara mikroskopik tampak dinding vena yang menipis terisi thrombus yang kadang-kadang telah menunjukkan tanda-tanda organisasi seperti rekanalisasi.

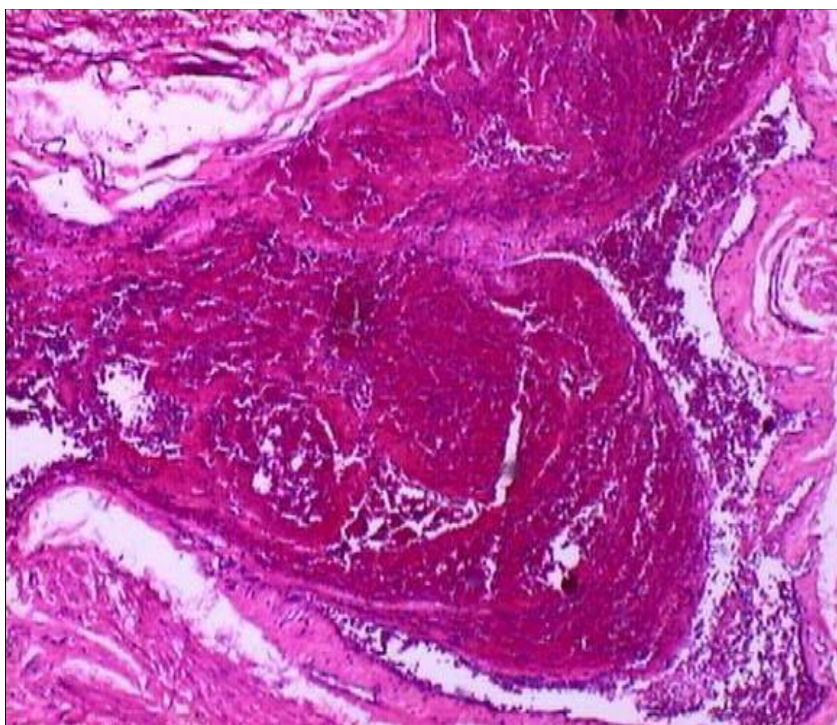
Anal canal adalah akhir dari usus besar dengan panjang 4 cm dari rektum hingga orifisium anal. Setengah bagian ke bawah dari anal canal dilapisi oleh epitel skuamosa dan setengah bagian ke atas oleh epitel kolumnar. Pada bagian yang dilapisi oleh epitel kolumnar tersebut membentuk lajur mukosa (lajur morgagni). Suplai darah bagian atas anal canal berasal dari pembuluh rektal superior sedangkan bagian bawahnya berasal dari pembuluh rektal inferior. Kedua pembuluh tersebut merupakan percabangan pembuluh darah rektal yang berasal dari arteri pudendal interna. Arteri ini adalah salah satu cabang arteri iliaka.

Hemoroid adalah bantalan vaskular yang terdapat di anal canal yang biasanya ditemukan di tiga daerah utama yaitu kiri samping, kanan depan, dan bagian kanan belakang. Hemoroid berada dibawah lapisan epitel anal canal dan terdiri dari plexus arteriovenosus terutama antara cabang terminal arteri rektal superior dan arteri hemoroid superior. Selain itu hemoroid juga menghubungkan antara arteri hemoroid dengan jaringan sekitar. Persarafan pada bagian atas anal canal disuplai oleh plexus otonom, bagian bawah dipersarafi oleh saraf somatik rektal inferior yang merupakan akhir percabangan saraf pudendal.

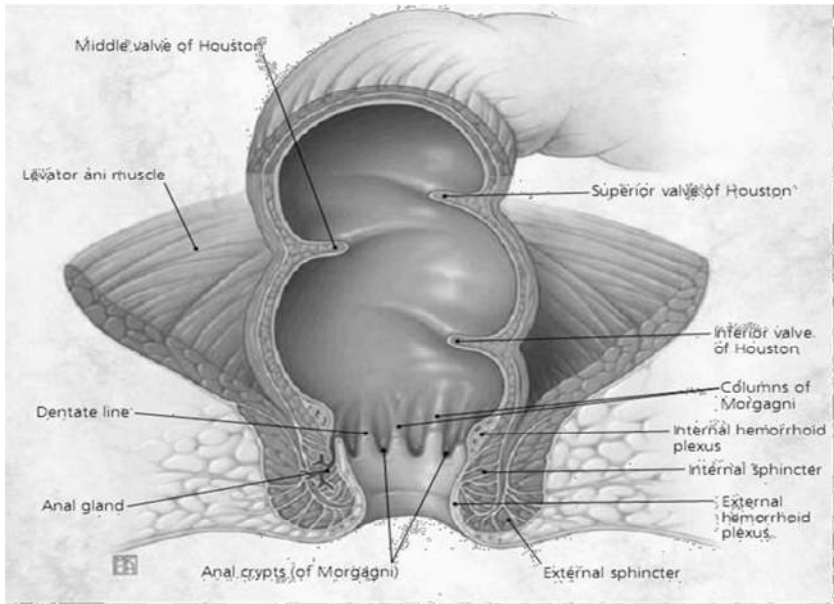
Anal canal memiliki lumen triradiate yang dilapisi bantalan (cushion) atau alas dari jaringan mukosa. Bantalan

ini tergantung di anal canal oleh jaringan ikat yang berasal dari sfingter anal internal dan otot longitudinal. Di dalam tiap bantalan terdapat plexus vena yang diperdarahi oleh arteriovenosus. Struktur vaskular tersebut membuat tiap bantalan membesar untuk mencegah terjadinya inkontinensia.

Anal cushion ini adalah struktur normal yang dapat dilihat pada anak-anak, fetus, maupun embrio. Diduga fungsi *anal cushion* ini membantu fungsi sphincter analis dengan merubah ukurannya untuk membantu mengontrol pengendalian cairan dan gas, serta melindungi anal kanal dari trauma pada proses defekasi. Normal *anal cushion* ini terfiksir pada posisinya pada anal kanal, fiksasi ini oleh otot polos sub mukosa dan jaringan serat-serat elastis (M.Treitz's) yang akan memfiksasi *anal cushion* pada anal sphincter serta menyokong pembuluh darah sub mukosa.



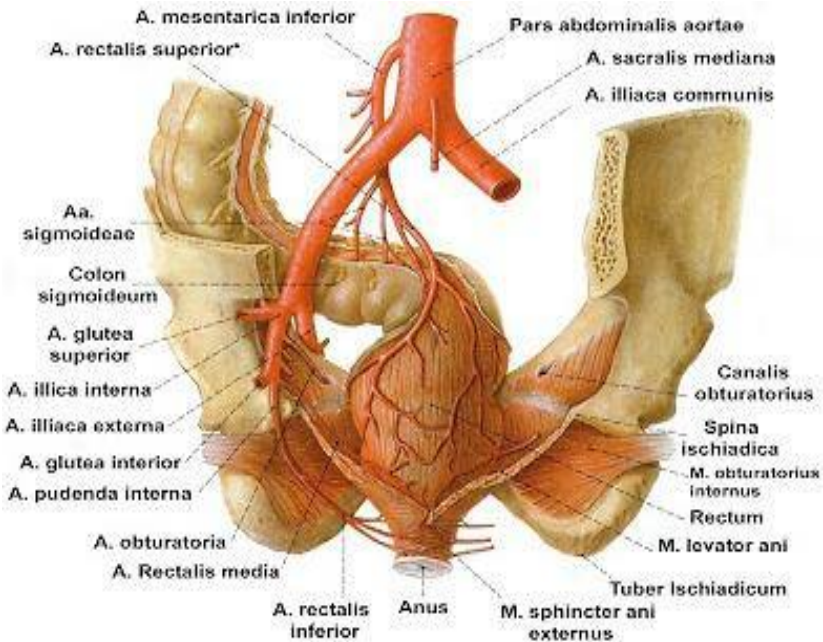
Gambar 2.4 Trombosis hemorrhoid tampak secara mikroskopis



Gambar 2.5 Anatomi *anal canal* yang memperlihatkan pleksus hemoroid internal dan eksternal.

## 2.7 Topografi anal kanal

Aliran darah arteri anorektal berasal dari arteri rectalis superior, arteri rectalis media dan arteri rectalis inferior. Arteri rectalis superior yang merupakan cabang terakhir dari arteri mesenterica inferior, berjalan ke bawah mensuplai darah ke proximal rectum bersama cabang-cabang lateralnya. Cabang terkecil dari arteri ini menembus dinding rectum. Arteri rectalis media berasal dari arteri iliaca interna yang mensuplai darah ke distal rectum dan proksimal anal kanal. Arteri rectalis inferior, cabang dari arteri pudenda interna menyilang fossa ischiorectalis dan memberi suplai darah ke anal sphincters.

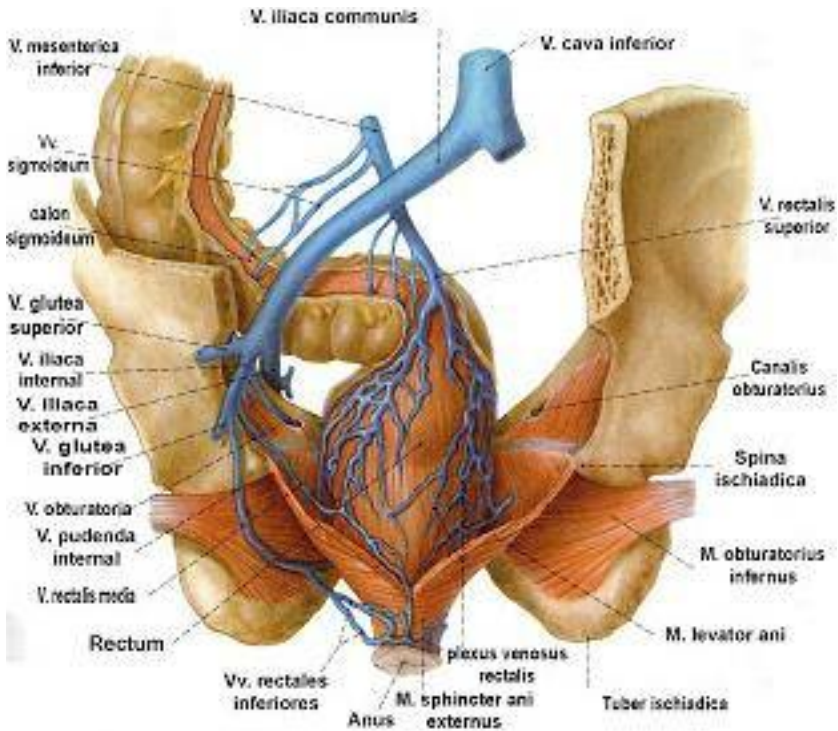


Gambar 2.6 Aliran darah arteri pada rektum dan anal.

Ada dua bagian untuk aliran balik vena dari anorektal. Diatas dentate line, aliran darah vena bermuara ke portal system melalui vena rectalis superior dan vena mesenterica inferior. Dibawah dentate line, pleksus hemoroidalis eksterna bermuara ke vena iliaca interna melalui vena rectalis media dan vena pudenda yang sebelumnya berasal dari vena rectalis inferior.

*Pembuluh limfe* dari rektum di atas linea dentate berjalan seiring dengan vena hemoroidalis superior dan masuk ke kelenjar limfe mesenterica inferior dan aorta. Pembuluh limfe pada perineum, anal kanal, dan rektum memiliki sistem yang lemah dimana terjadi anastomosis bebas dan tumpang tindih antara grup perianal, grup anorektal (anal dan rektal) dan grup ekstrarektal.

*Persarafan rektum* terdiri atas sistem simpatik dan parasimpatik. Serabut simpatik berasal dari pleksus



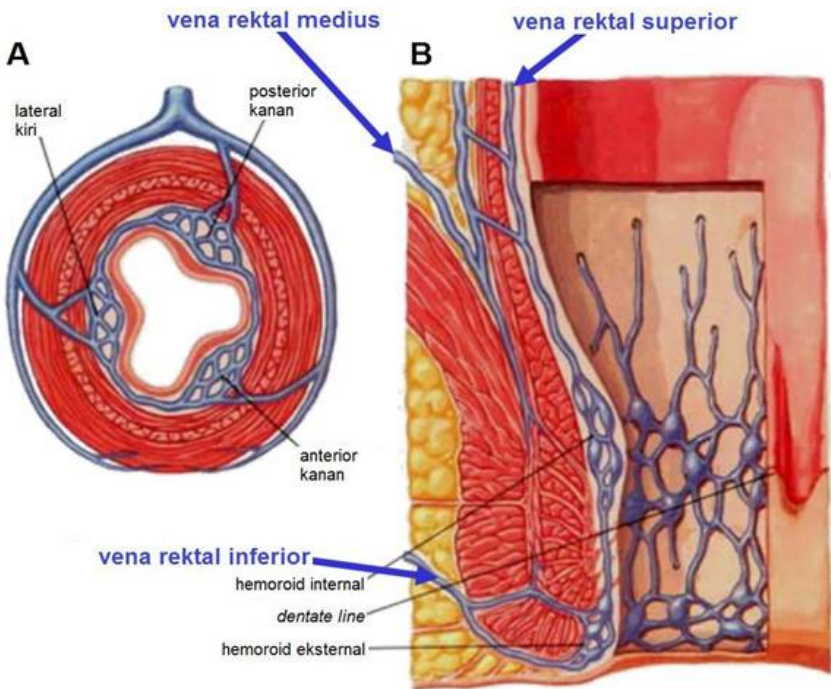
Gambar 2.7 Aliran darah vena pada rektum dan anal.

mesenterikus inferior dan dari sistem parasakral yang terbentuk dari ganglion simpatis lumbal 2,3,4. Persarafan parasimpatis (nervus erigentes) berasal dari saraf sakral 2,3,4.

## 2.8 Hemoroid (bantalan vena hemoroidal)

Khusus pada bagian ini, kata 'hemoroid' akan sepenuhnya digunakan untuk mengistilahkan nama salah satu bagian anatomis normal anorektum manusia yang muncul dari jaringan ikat subepitelial saluran anal. Hemoroid (gambar 2.8) merupakan sekelompok jaringan vaskuler (misalnya arteriola, venula dan ikatan arteriolovenuler), otot polos (misalnya otot Treitz), dan jaringan ikat yang terlapsi oleh epitel normal saluran anal.

Hemoroid digolongkan berdasarkan letak anatomisnya dalam saluran anal dan posisinya terhadap *dentate line* menjadi hemoroid internal dan eksternal. Hemoroid eksternal berkembang dari ektoderm dan tertutup oleh epitel skuamosa, sedangkan hemoroid internal berasal dari endoderm embrionik dan tertutup oleh epitel kolumnar mukosa anal. Hemoroid eksternal terinervasi oleh saraf-saraf kutan yang memasok persarafan ke daerah perianal. Saraf- saraf yang dalam hal ini terlibat adalah saraf pudendal dan pleksus sakral. Hemoroid internal tidak terpasok oleh saraf-saraf sensor somatik, sehingga tidak dapat menimbulkan nyeri jika mengalami kelainan. Pada daerah setinggi *dentate line*, hemoroid tertanam ke dalam otot di bawahnya oleh ligamen suspensoris mukosal.



Gambar 2.8 Hemoroid. A) Tiga bantalan utama hemoroid yang biasanya terbentuk pada lateral-kiri, posterior-kanan, dan anterior-kanan. B) Posisi hemoroid internal dan eksternal terhadap *dentate line*.

Hemoroid internal biasanya membentuk tiga bantalan utama, yaitu pada daerah lateral-kiri, posterior-kanan (paling umum), dan anterior-kanan saluran anal (Gambar 2.8A). Tetapi pada kenyataannya hemoroid dapat ditemukan pada lokasi manapun dalam rektum. Jumbai-jumbai kecil dapat pula tumbuh mengantarai bantalan-bantalan utama yang ada. Sejak masa *in utero*, hemoroid internal mengelilingi sekaligus mendukung anastomosis distal arteri rektal superior dengan vena rektal superior, medius dan inferior. Bantalan ini juga memiliki suatu lapisan otot polos subepitelial yang menjadi bagian terbesarnya. Jaringan hemoroidal normal bertanggung jawab atas 15 hingga 20% tekanan istirahat anal, serta menyampaikan informasi sensor penting yang memungkinkan pembedaan antara materi padat, cairan dan gas.

Vena-vena hemoroid eksternal tersebar secara sirkumferensial di bawah anoderm. Hal inilah yang menyebabkan kelainan hemoroid dapat terjadi di mana saja di sekeliling anus.

Drainase venosa jaringan hemoroidal mencerminkan asal embriologisnya. Hemoroid internal berdrainase melalui vena rektal superior menuju sistem portal, sedangkan hemoroid eksternal berdrainase melalui vena rektal inferior menuju vena kava inferior. Terdapat banyak anastomosis antara vena rektal superior, medius dan inferior yang menghubungkan sirkulasi portal dengan sirkulasi sistemik.

## **2.9 Pasokan Persarafan ke Lantai Pelvis**

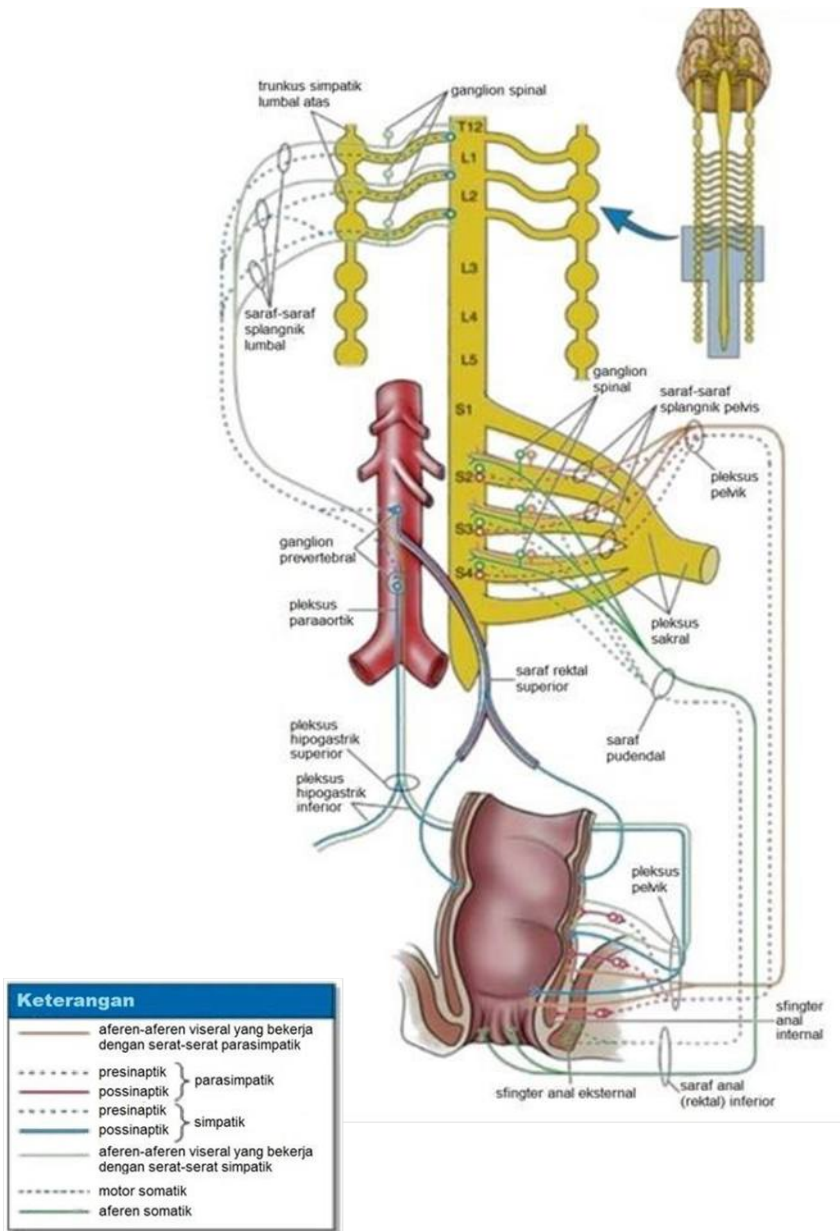
### **2.9.1 Inervasi otonom**

Persarafan anorektum dan lantai pelvis terpasok oleh serat-serat simpatik, parasimpatik dan somatik. Serat-serat preganglionik simpatik berasal dari ganglion torakal terbawah rantai simpatik paravertebral, dan bergabung dengan cabang-cabang yang berasal dari pleksus aortik untuk membentuk pleksus hipogastrik superior. Pleksus hipogastrik superior menghasilkan percabangan ke pleksus uterik dan ovarian (atau testikuler), serta terbagi menjadi saraf hipogastrik kanan dan kiri. Saraf hipogastrik bergabung dengan serat-serat parasimpatik preganglionik yang berasal dari ramus-ramus ventral saraf sakral kedua, ketiga dan seringkali pula keempat untuk membentuk pleksus hipogastrik inferior yang terletak di

sebelah posterior kandung kemih. Pleksus hipogastrik inferior merupakan sumber pasokan bagi pleksus hemoroidal medius, pleksus vesikal, pleksus prostatik, dan pleksus uterovaginal (gambar 2.9). Pasokan persarafan ke rektum dan saluran anal berasal dari pleksus hemoroidal superior, medius dan inferior. Serat-serat parasimpatic dalam pleksus hemoroidal superior dan medius bersinaps dengan neuron-neuron posganglionik dalam pleksus mienterik di dinding rektum.

Di samping itu, serat-serat asendens yang berasal dari pleksus hipogastrik inferior memanjang melewati pleksus hipogastrik superior dan pleksus aortik hingga mencapai pleksus mesenterik inferior untuk menginervasi kolon desendens dan kolon sigmoid. Dalam kolon, serat-serat ini membentuk saraf kolonik asendens, melewati sefalad pada dataran pleksus mienterik untuk memasok persarafan ke beragam tempat pada kolon kiri.

Jalur parasimpatic sakral menuju kolon terdiri atas jalur eksitatoris dan inhibitoris. Jalur eksitatoris berperan penting dalam aktivitas propulsif kolon, khususnya saat defekasi berlangsung. Jalur inhibitoris memungkinkan kolon mengadaptasikan volumenya terhadap jumlah muatan yang masuk, dan memediasi hambatan desendens yang memicu relaksasi kolon dalam melewatkan bolus fekal.



Gambar 2.9 Skema persarafan anorektum dan lantai pelvis

## 2.9.2 Inervasi motor somatik

Hasil salah satu uji pemetaan korteks dan perangsangan magnetik transkranial telah menjelaskan bahwa respon rektal dan anal diatur secara bilateral pada korteks motor superior, yaitu daerah Brodmann 4. Neuron-neuron motor dalam inti Onuf korda spinal sakral menginervasi sfingter uretral dan anal eksternal. Meskipun neuron motor ini memasok persarafan ke otot-otot berstriasi sebagai bagian dari sistem-sadar, neuron ini berukuran lebih kecil daripada neuron-neuron motor- $\alpha$  biasa dan menyerupai neuron motor otonom; tetapi kecepatan konduksi dalam serat-serat saraf pudendal sebanding dengan yang berlaku pada saraf-saraf perifer. Cabang-cabang somatik yang berasal dari inti Onuf memanjang melewati saraf pudendal, cabang-cabang muskuler, dan pleksus koksigeal. Saraf pudendal bercabang menjadi saraf rektal inferior, saraf perineal, dan saraf skrotal posterior. Saraf rektal inferior mengarahkan serat-serat motor ke sfingter anal eksternal (Gambar 2.4), serta membawa input sensoris dari saluran anal bawah dan kulit di sekitar anus. Saraf perineal membelah menjadi cabang skrotal (labial) posterior dan cabang muskuler. Cabang skrotal posterior menginervasi kulit, sedangkan cabang muskuler terdistribusi ke otot perineal transversal, otot bulbospongiosa, otot iskiokavernosa, sfingter uretral, bagian anterior sfingter anal eksternal, dan otot levator ani.

Serat-serat motor saraf pudendal kanan dan kiri memiliki distribusi yang saling-tumpang-tindih dalam sfingter anal eksternal. Telah ditemukan bahwa perangsangan saraf pudendal kanan menyebabkan kontraksi sirkumferensial sfingter anal eksternal. Sebaliknya, aktivitas tonus sfingter eksternal, hambatan sfingter saat terjadi distensi kolon, dan refleks kutaneoanal tidak dipengaruhi oleh pemotongan masing-masing saraf pudendal.

Sebagaimana ototnya sendiri, pasokan persarafan ke otot puborektal juga menjadi subjek kontroversi. Hasil diseksi oleh para ahli di masa lalu telah menjelaskan bahwa otot puborektal terinervasi dari bawah oleh saraf pudendal, atau dalam hal ini oleh kerja-sama cabang rektal inferior dan perinealnya. Temuan inilah yang menyebabkan otot puborektal tidak dianggap sebagai komponen kompleks levator ani, melainkan komponen kompleks sfingter anal eksternal. Tetapi hasil

penelitian elektrofisiologis kemudian membuktikan bahwa perangsangan praoperasi saraf sakral di atas lantai pelvis menghasilkan tampilan aktivitas otot puborektal ipsilateral pada elektromiogram, bukan aktivitas sfingter anal eksternal.

### **2.9.3 Inervasi sensor somatik**

Distensi rektum dirasakan sebagai suatu sensasi kepenuhan rektum yang lebih terlokalisasi, dan terinterpretasi oleh pasien sebagai keinginan untuk buang angin atau buang air besar. Di lain pihak, distensi kolon menimbulkan ketidaknyamanan yang kemudian dapat berkembang menjadi nyeri. Saluran anal berespon terhadap distensi, dan terhadap rangsangan geser mekanis proksimodistal mukosa yang tidak membahayakan. Hasil penelitian pada *guinea pig* telah menjelaskan bahwa selain ujung saraf mukosal, terdapat pula mekanoreseptor-mekanoreseptor ambang-rendah yang beradaptasi lambat dalam rektum. Ujung-ujung lamina intraganglionik ini mendeteksi kerusakan mekanis ganglion-ganglion mienterik. Saluran anal dilapisi oleh sejumlah ujung saraf yang bebas dan terorganisasi (korpuskel Meissner, korpuskel bulboid Krause, badan Golgi-Mazzoni, dan korpuskel genital), dan hal inilah yang diduga menyebabkannya sensitif terhadap sentuhan ringan, nyeri dan perubahan suhu. Transportasi sensor berlangsung melalui serat-serat C tak-bermielin yang berkonduksi lambat dan serat-serat A $\delta$  bermielin yang berkonduksi cepat.

Saraf-saraf pelvik yang masuk ke segmen-segmen sakral lebih penting dalam menyampaikan sensasi kolonik merusak maupun tak-merusak daripada saraf-saraf kolonik lumbal (simpatik) sendiri. Segmen sakral lebih banyak memiliki neuron aferen yang memasok persarafan ke kolon daripada segmen lumbal. Tetapi jumlah neuron aferen spinal viseral relatif sedikit, yaitu semaksimalnya hanya 2,5% dari jumlah total neuron aferen spinal yang memasok persarafan ke kulit dan struktur-struktur somatik profunda. Secara umum, aferen sakral mungkin lebih berguna dalam menyampaikan informasi aferen daripada aferen lumbal; hal ini karena aferen sakral lebih mungkin untuk mengalami kekurangan aktivitas istirahat dan berespon terhadap peningkatan tekanan dengan rentang frekuensi pelepasan yang lebih luas. Aferen-aferen yang menginervasi saluran anal berespon terhadap rangsangan

geser, tetapi tidak merespon distensi kolon maupun anus.

Terdapat dua teori yang menjelaskan tentang persepsi nyeri viseral. Teori spesifisitas menjelaskan bahwa nyeri merupakan suatu modalitas sensor tersendiri yang dimediasi oleh aktivasi nosiseptor viseral dan neuron spesifik-nyeri sentral dalam tanduk dorsal spinal secara berurutan. Tetapi kebenaran teori ini diragukan karena hingga kini belum ada serat aferen yang diketahui secara selektif teraktivasi oleh rangsangan merusak. Teori lain mengenai persepsi nyeri adalah teori pola atau intensitas, yang menghubungkan persepsi nyeri dengan pola spasial dan temporal impuls- impuls yang tercipta dalam neuron aferen viseral non- spesifik. Tetapi teori inipun terbantah dengan ditemukannya serat-serat aferen viseral ambang-tinggi yang hanya berespon terhadap rangsangan mekanis merusak. Selanjutnya Cervero dan Janig berusaha menyatukan kedua konsep bertentangan di atas menggunakan suatu model konvergensi di mana *input* dari mekanoreseptor ambang-rendah dan tinggi bertemu pada sel-sel saluran spinotalamik dan saluran-saluran ascendens lainnya. Proses-proses fisiologis umumnya disertai aktivitas tingkat-rendah, mediasi refleks regulatoris, dan penghantaran sensasi non-nyeri. Rangsangan berintensitas tinggi meningkatkan perangsangan aferen ambang-rendah sekaligus mengaktivasi aferen ambang-tinggi, sehingga mengaktivasi jalur nosiseptif dan memicu nyeri.

Lebih dari 90% aferen pelvik tak-bermielin bersifat diam, teraktivasi oleh rangsangan elektrik, tetapi tidak teraktivasi oleh rangsangan merusak yang berat sekalipun. Aferen yang diam dapat berespon terhadap rangsangan kimiawi atau iritasi jaringan, sehingga akan tanggap terhadap rangsangan mekanis tak-merusak setelah mengalami sensitisasi. Perubahan-perubahan neurofisiologis yang terdeteksi beberapa menit pascairitasi jaringan mungkin akan bertahan selama iritasi berlangsung, dan temuan ini telah digunakan untuk menjelaskan mekanisme hipersensitivitas viseral.

## **2.10 Tonus dan Refleks Sfingter Anal**

### **2.10.1 Sfingter anal internal**

Sfingter anal internal bertanggung jawab utama memastikan ketertutupan saluran anal saat beristirahat.

Beberapa pendukung tonus istirahat anus lainnya adalah sfingter anal eksternal, lipatan mukosa anal, dan otot puborektal. Penninckx dkk. telah memperkirakan bahwa tonus istirahat anus tercipta dari aktivitas sfingter internal di bawah kendali sistem saraf (45%), tonus miogenik sfingter internal (10%), sfingter eksternal (35%), dan pleksus hemoroidal (15%). Temuan ini tetap dianggap sebagai perkiraan saja karena sebagian datanya diperoleh dari hasil pengukuran tekanan istirahat anus sebelum pembedahan (reseksi abdominoperinial), setelah kurarisasi, dan pada spesimen reseksi sebelum maupun sesudah terpapar verapamil. Di samping itu, peran relatif otot-otot di atas terhadap tonus istirahat anus masih dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ukuran *probe* yang digunakan dan lokasi pengukuran tekanan.

Tekanan istirahat anus berubah-ubah dalam sehari. Selain oleh relaksasi spontan sfingter internal, tekanan ini juga dipengaruhi oleh irama sirkadian yang bergantung pada siklus tidur-bangun dan irama ultradian (20 hingga 40 menit) yang tidak bergantung pada siklus tersebut.

Relaksasi anus akibat distensi rektum atau yang diistilahkan sebagai refleksi hambatan rektoanal dimediasi oleh saraf-saraf intrinsik. Saraf-saraf ekstrinsik tidak turut memediasi refleksi ini, tetapi dapat memodulasinya. Refleksi hambatan rektoanal mungkin dimediasi oleh nitrik oksida.

Beberapa neurotransmitter non-adrenergik/non-kolinergik lain yang mungkin turut terlibat dalam mediasi refleksi ini adalah peptida vasoaktif usus dan adenosin trifosfat.

### **2.10.2 Sfingter anal eksternal**

Meskipun sfingter anal internal lebih banyak berperan dalam mekanisme tonus istirahat, beberapa penelitian telah pula membuktikan peran sfingter anal eksternal dalam mekanisme ini. Saat kontinensi terancam, sfingter eksternal berkontraksi untuk memperkuat tonus anus. Respon remasan ini dapat terjadi secara sadar, akibat peningkatan tekanan intraabdominal, atau akibat masuknya jari tangan melanggar batas saluran anal. Sebaliknya saat defekasi berlangsung, sfingter eksternal berelaksasi.

Aktivitas tonus istirahat bergantung pada kendali refleksi monosinaptik. Distribusi serat juga mempengaruhi aktivitas

tonus, di mana sfingter anal manusia lebih banyak tersusun atas serat tipe 1 yang tahan lelah dan lambat mengerut.

### **2.10.3 Otot puborektal**

Otot puborektal mempertahankan sudut anorektal saat saluran anal beristirahat. Di samping itu, kontraksi otot puborektal yang terjadi saat tekanan abdominal meningkat tiba-tiba menyebabkan penyempitan sudut anorektal, sehingga kontinensi tetap terjaga. Kerusakan otot puborektal dipastikan dapat menyebabkan inkontinensi yang bermakna.

# **BAB III**

## **KLASIFIKASI, ETIOLOGI DAN PATOFISIOLOGI HEMOROID**

### **3.1 Klasifikasi**

Hemoroid diklasifikasikan berdasarkan asalnya, dimana dentate line menjadi batas histologis. Klasifikasi hemoroid yaitu:

- a. Hemoroid eksternal, berasal dari dari bagian distal dentate line dan dilapisi oleh epitel skuamos yang telah termodifikasi serta banyak persarafan serabut saraf nyeri somatik.
- b. Hemoroid internal, berasal dari bagian proksimal dentate line dan dilapisi mukosa.
- c. Hemoroid internal-eksternal dilapisi oleh mukosa di bagian superior dan kulit pada bagian inferior serta memiliki serabut saraf nyeri.

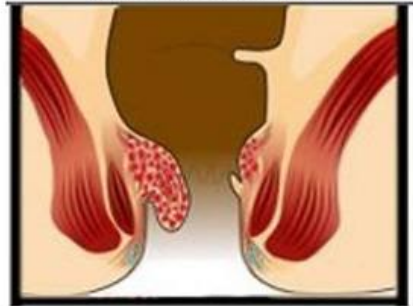
Derajat hemorrhoid internal adalah sebagai berikut:

1. Derajat 1: terbatas pada kanalis anal dan tidak mengalami prolapses.
2. Derajat 2: prolaps hemoroid tapi dapat tereduksi secara spontan.
3. Derajat 3: prolaps hemoroid dan tereduksi secara manual.
4. Derajat 4: hemoroid selalu keluar dan tidak dapat masuk ke anal canal meski dimasukkan secara manual atau prolaps permanen (inkaserata).

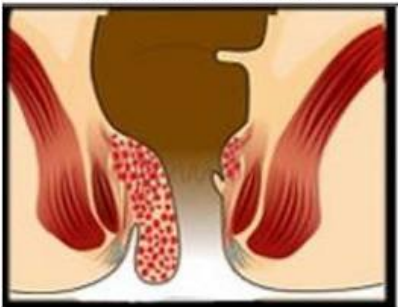
Derajat 1: Tidak ada prolaps, hanya penonjolan pembuluh darah



Derajat 2: Terjadi prolaps yang dapat tereduksi spontan



Derajat 3: Terjadi prolaps yang harus direduksi manual



Derajat 4: Terjadi prolaps yang tidak dapat direduksi lagi

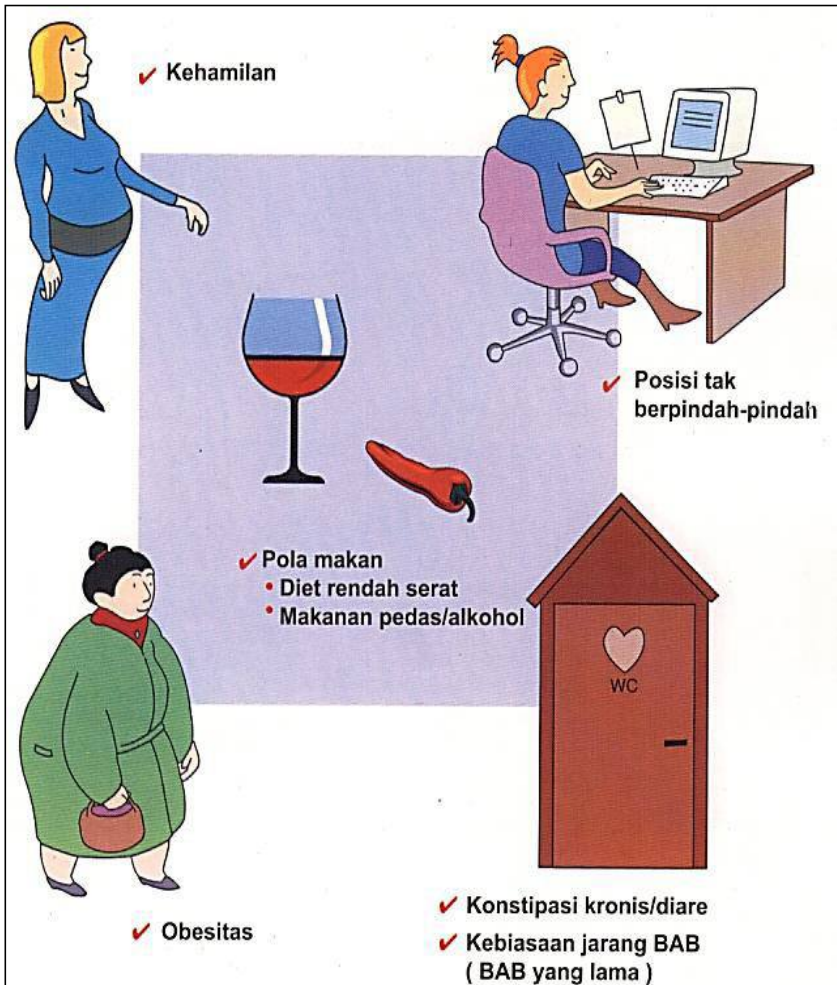


Gambar 3.1 Derajat Hemorrhoid Internal

### 3.2 Etiologi dan Patogenesis

Penyebab pasti dari pembesaran dan gejala hemoroid masih diperdebatkan, dan beberapa etiologi telah dikemukakan sebagai penyebab dari hemoroid seperti: temperamen, kebiasaan tubuh, semangat, gaya hidup, pakaian yang ketat, iklim dan cuaca. Studi terbaru mengatakan gravitasi, kelemahan intrinsik dinding pembuluh darah, hereditas, dan peningkatan tekanan intra abdominal yang disebabkan berbagai macam hal, termasuk valsava atau latihan yang kuat dan lama pada saat defekasi atau latihan resistensi, obstruksi aliran vena sekunder pada kehamilan atau massa di pelvis, dan konstipasi pada ampulla rektal. Sehubungan dengan bertambahnya usia

dan terdapat satu atau lebih faktor yang telah disebutkan, kemudian mulai timbul dan turun ke canalis anal, ketika bantalan membesar ke canal, sehingga mulai terpapar, dan potensial terhadap trauma dan iritasi dari pada *pasase stool*.



Gambar 3.2 Beberapa faktor risiko hemoroid.

Faktor risiko hemorrhoid cukup banyak, sehingga sulit untuk menentukan penyebab yang tepat pada setiap kasus. Secara garis besar, faktor risiko dari hemoroid dapat disebutkan sebagai berikut:

#### 1. Obstruksi Vena

Mekanisme dasar yang terjadi pada hemoroid adalah pembendungan hipertrofi bantalan anus internal yang disebabkan oleh:

- Kegagalan pengosongan vena bantalan anus secara cepat saat defekasi.
- Bantalan anus yang terlalu *mobile*.
- Terperangkapnya bantalan oleh sfingter anus yang ketat.

Pembendungan dapat terjadi karena dorongan massa feces yang keras pada vena melalui dinding rectum dan proses mengedan akan meningkatkan tekanan intra abdominal yang berakibat terjepitnya vena intra muskuler kanalis anus.

#### 2. Prolaps bantalan anus

Istilah hemoroid sering dikaitkan dengan faktor-faktor penyebabnya. Hemoroid sering terdapat pada orang sehat. Dikatakan hemoroid jika bantalan vaskuler ini mulai memberikan gejala. Hemoroid ini memberikan gejala jika sudah mengalami pembesaran, inflamasi, thrombosis atau prolapsus. Bantalan anus yang kaya vaskularisasi disertai jaringan lunak dipertahankan oleh Ligamentum Treitz's dan lapisan muskularis sub mukosa. Bantalan vaskuler ini menempel secara loger pada lapisan otot-otot seluler, sehingga saat defekasi dimana sfingter interna relaksasi, terjadi rotasi ke arah luar bantalan anus dan terbentuk bibir anorektum. Bila terjadi prolapsus, bantalan anus saat mengedan terlihat membesar dan terbeleng sebelum bantalan ini kembali ke posisi normal. Pada akhir defekasi maka secara volunter otot sphincter ani akan mengembalikan bantalan pada posisi semula, yang menyebabkan kanalis anus tertutup secara sempurna, sehingga tidak ada kebocoran gas ataupun cairan dari dalam rectum. Setiap usaha mengedan hanya akan membuat

kongesti pada bantalan, terutama jika letak bantalan di bawah sphincter yang akan menambah kongesti bantalan karena jepitan sphincter dan terbungkus.

### 3. Keturunan

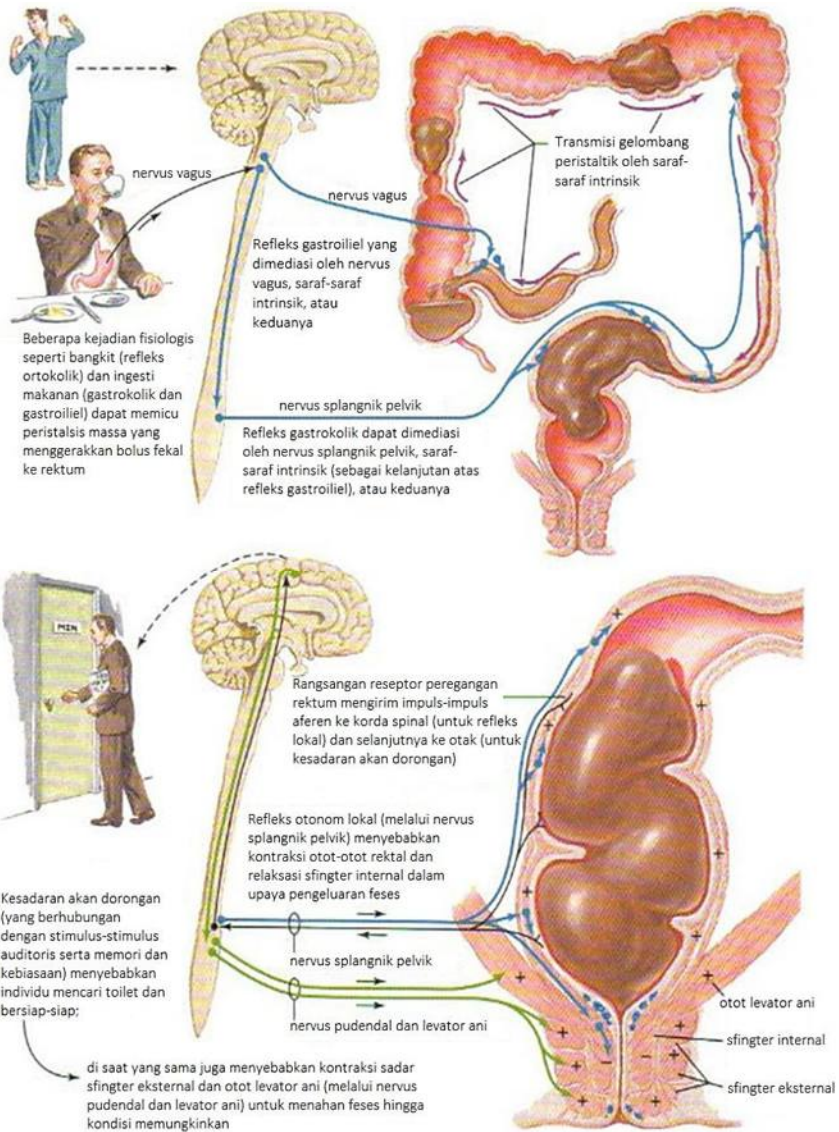
Secara langsung tidak terbukti hemoroid merupakan penyakit keturunan. Namun, munculnya hemoroid bisa di satu keluarga karena terkait kebiasaan keluarga dalam hal diet dan buang air besar (defekasi).

### 4. Diet dan Geografis

Burkitt (1972) melaporkan kejadian hemoroid sangat jarang di pedalaman Afrika dan komunitas primitif. Sebaliknya, gangguan ini banyak terjadi pada pendatang asal Afrika di Amerika Serikat. Diet tinggi serat, Defekasi dengan cara jongkok, serta tidak adanya pengaturan waktu dan tempat buang air defekasi dianggap sebagai penyebab faktor rendahnya insiden hemoroid. Berdasarkan British medical journal tahun 1972, hemoroid sangat sering terjadi pada komunitas ekonomi yang berkembang, dan hampir tidak diketahui pada komunitas suku, dimana pengaruh Negara barat diabaikan. Di Amerika Serikat prevalensinya adalah 4 persen dan 80 persen adalah pekerja kantor, tidak ada perbedaan perempuan dan laki-laki. Salah satu upaya menghindari hemoroid adalah dengan diet tinggi serat. Diet rendah serat akan menyebabkan tinja dengan kaliber kecil. Hal ini akan meningkatkan tekanan yang akan menyebabkan hemoroid menggembung dan mekanismenya dengan mengganggu venous return.

### 5. Kebiasaan Defekasi

Duduk lama di toilet (misalnya sambil membaca) dan merasa terobsesi untuk defekasi secara reguler dan mengeluarkan seluruh kotoran dipercaya merupakan suatu penyebab masalah venous return yang relatif pada area perianal (efek turniket), sehingga hal inilah yang menyebabkan pelebaran hemoroid. Penyebab kebiasaan mengedan lama ini adalah posisi defekasi dan konsistensi tinja, padat atau cair. Setiap defekasi, serat-serat jaringan penyokong (Musculus Treitz's) akan mengalami regangan dan disrupsi



Gambar 3.3 Fisiologi defekasi

secara intermitten atau permanen oleh tekanan yang kuat oleh karena defekasi yang dipaksakan oleh feses yang keras, mungkin cushion (bantalan) sebelah anterior kanan lebih banyak mengalami tekanan yang lebih besar selama defekasi dari pada yang lainnya. Inilah memperlihatkan adanya hubungan antara gejala-gejala hemoroid dan kebiasaan buang air besar yang tidak teratur, maka sering dijumpai wasir pada orang-orang dengan konstipasi.

Pada waktu defekasi, muskularis mukosa dan serabut-serabut jaringan penyokong akan kembali pada posisi semula setelah secara temporal turun ke bawah, hal ini terjadi selama proses defekasi. Perlengketan atau fiksasi dan dukungan jaringan mengalami deteriosasi dengan bertambahnya usia dan fenomena ini akan nampak pada dekade III dari kehidupan. Ini akhirnya menyebabkan distensi vena, erosi, perdarahan, dan thrombosis.

#### 6. Usia

Faktor usia juga memperlemah struktur-struktur penyokong, sehingga memudahkan terjadinya prolapsus. Kelemahan pada struktur penyokong ini terjadi lebih dini, di dekade ketiga. Pada wanita usia tua, mekanisme patofisiologi dihubungkan dengan kebiasaan mengedan lama, akibatnya terjadi peregangan pada jaringan ikat di sekeliling kanalis vaskuler. Selain itu, penyebab lain yang paling umum adalah konsistensi tinja, padat atau cair. Mekanisme patologi lainnya, yang sering terjadi pada pria usia muda, yaitu meningkatnya tekanan saat istirahat di dalam kanalis anal sehingga venous return ikut menurun, terjadi penonjolan pada vena, dan jaringan penyokongnya pun ikut terlepas.

#### 7. Peregangan dan konstipasi

Peregangan dan konstipasi merupakan dua faktor utama dalam proses terbentuknya hemoroid. Hal ini bisa benar, bisa pula salah. Pasien-pasien yang dilaporkan menderita hemoroid memiliki tonus canal-resting yang lebih tinggi dibandingkan normal. Yang menarik, tonus ini akan menurun setelah hemoroidektomi bahkan lebih rendah dibanding sebelumnya. Perubahan tonus canal-resting

ini yang dikenal dengan sebutan mekanisme dilatasi Lord, yang sebagian besar dipercaya di Inggris.

#### 8. Kehamilan

Kehamilan sangatlah jelas merupakan faktor predisposisi terhadap wanita, meskipun etiologi yang jelasnya belum diketahui. Umumnya pasien akan kembali ke keadaan semula setelah melahirkan. Hubungan antara kehamilan dan kejadian hemoroid mendukung dugaan adanya perubahan hormonal atau adanya tekanan langsung, yang selama ini dipercaya sebagai faktor utama. Kehamilan dan tekanan yang tinggi pada otot sfingter interna menyebabkan penurunan venous return dianggap sebagai mekanisme kerja.

#### 9. Hipertensi portal

Hipertensi portal telah disinggung mempunyai hubungan dengan hemoroid. Gejala-gejala hemoroid jarang terjadi pada pasien dengan hipertensi portal dibandingkan tanpa hipertensi portal. Perdarahan masif dari hemoroid pada pasien jarang didapatkan. Perdarahan sering kali dipersulit dengan adanya koagulopati. Jika sumber perdarahan ditemukan, maka dilakukan ligasi pada pembuluh darah.

#### 10. Obesitas

Obesitas dapat menjadi faktor risiko hemoroid oleh karena meningkatnya tekanan vena rektal. Tekanan otot anus atau sikap/posisi tubuh yang buruk dapat menyebabkan terlalu banyak tekanan pada vena rektal.

#### 11. Pekerjaan

Riwayat Pekerjaan (misalkan pekerjaan sopir) oleh karena semakin lama duduk akan menyebabkan darah terkumpul di daerah anus dan meningkatkan tekanan pada vena di daerah tersebut.

#### 12. Perokok

Nikotin akan meningkatkan tekanan darah dan juga tekanan pada vena. Hal ini terjadi pada semua vena di tubuh, dan bukan hanya vena yang di daerah anus.

## RINGKASAN

Hemoroid terjadi gangguan aliran darah balik melalui vena hemoroidalis oleh peningkatan tekanan intra abdominal.

Aliran darah vena balik, pembesaran vena (varices) dimulai struktur normal di regio anal Hal ini menyebabkan nyeri dan faeces berdarah pada hemoroid interna karena varices terjepit oleh sfingter anal.

Hemoroid dibedakan yaitu:

### 1. Hemoroid interna

- Kondisi dimana pleksus v. hemoroidalis superior di atas garis mukutan dan ditutupi oleh mukosa.
- Hemoroid interna ini merupakan bantalan vaskuler di dalam jaringan sub mukosa pada rektum sebelah bawah.
- Hemoroid interna terdapat pada tiga posisi primer, yaitu kanan depan (jam 11), kanan belakang (jam 7) dan lateral kiri (jam 3), yang oleh Miles disebut "Three Primary Haemorrhoidal Areas".
- Hemoroid yang lebih kecil terdapat di antara ketiga letak primer tersebut dan kadang juga sirkuler

### 2. Hemoroid eksterna

Merupakan pelebaran dan penonjolan pleksus hemoroidalis inferior, terdapat di sebelah distal garis mukokutan di dalam jaringan di bawah epitel anus.

### Faktor Risiko:

- Keturunan: Dinding pembuluh darah yang lemah dan tipis
- Anatomik: Vena daerah anorektal tidak mempunyai katup dan pleksus hemoroidalis kurang mendapat sokongan otot dan vasa sekitarnya.
- Pekerjaan: Orang yang harus berdiri atau duduk lama, atau harus mengangkat barang berat, mempunyai predisposisi untuk hemoroid.
- Umur: Pada umur tua timbul degenerasi dari seluruh jaringan tubuh, juga otot sfingter menjadi tipis dan atonis.
- Endokrin: Misalnya pada wanita hamil ada dilatasi vena ekstremitas dan anus (sekresi hormon relaksin).
- Mekanis: Semua keadaan yang mengakibatkan timbulnya tekanan yang tinggi dalam rongga perut, misalnya penderita hipertrofi prostat.
- Fisiologis: Bendungan pada peredaran darah portal, misalnya pada penderita dekompensasio kordis atau sirosis hepatis.

# **BAB IV**

## **RIWAYAT PENYAKIT DAN GEJALA KLINIS HEMOROID**

### **4.1 Riwayat**

Sebagian besar orang awam dan sejumlah praktisi cenderung menghubungkan semua gejala kelainan perianal dengan hemoroid. Klinisi yang cerdas seringkali terlebih dahulu mendengarkan penjelasan pasien atas gejala-gejala yang timbul dan memastikan sumber masalah atau kondisi yang berlaku sebelum melakukan pemeriksaan penegas.

Beberapa gambaran hemoroid yang paling umum ditemui adalah perdarahan rektum, nyeri, pruritus dan prolaps. Karena gejala-gejala ini sangat tidak spesifik dan dapat ditemui pada sejumlah penyakit anorektal, maka seorang dokter harus berpedoman pada catatan riwayat lengkap pasien untuk mempersempit diagnosis banding, dan melakukan suatu pemeriksaan fisik yang adekuat (antara lain anoskopi jika diindikasikan) untuk mempertegas diagnosis.

Catatan riwayat yang adekuat haruslah mencakup waktu kemunculan awal dan durasi gejala. Di samping mengenali karakter nyeri, perdarahan, penonjolan dan perubahan kebiasaan usus yang timbul, klinisi harus pula memperhatikan riwayat koagulasi dan status kekebalan pasien. Kecenderungan hemoroid dalam keluarga, pola makan, riwayat konstipasi atau diare, dan riwayat mengangkat barang berat atau duduk terlalu lama juga berhubungan, demikian pula halnya kehilangan berat badan, nyeri perut, dan perubahan selera makan atau kebiasaan usus. Pruritus atau kelainan produk buangan harus pula diperhatikan.

Perdarahan rektum merupakan gejala paling umum. Karena jaringan hemoroid berhubungan langsung dengan arteri dan vena, maka darah yang keluar biasanya berwarna merah cerah. Di sini pasien akan mengeluhkan adanya darah yang menetes ke dalam kubangan toilet atau mencoreng kertas tisu toilet. Dokter harus menanyakan kuantitas dan warna darah serta waktu terjadinya perdarahan rektum. Darah berwarna

gelap atau darah bercampur feses harus dicurigai berasal dari sumber penyebab yang letaknya lebih proksimal. Hasil uji samar darah positif atau anemia tidak dapat dihubungkan dengan hemoroid sebelum kolon diperiksa secara adekuat terlebih dahulu, khususnya jika tipe perdarahan yang terjadi bukan merupakan ciri khas hemoroid, jika tidak ada satupun sumber perdarahan yang ditemukan dalam pemeriksaan anorektum, atau jika pasien memiliki faktor-faktor risiko neoplasia kolorektal yang cukup bermakna.

Nyeri anal dapat disebabkan oleh beragam kondisi, dan di sinilah pentingnya pemberian pertanyaan-pertanyaan terkait waktu kemunculan nyeri. Nyeri akut yang berhubungan dengan pembengkakan perianal dapat dicurigai disebabkan oleh hemoroid eksternal trombotik. Pasien hemoroid eksternal trombotik dapat mengeluhkan nyeri akibat kemunculan suatu massa akut pada rektum. Nyeri yang timbul akibat hemoroid biasanya hanyalah yang menyertai pembentukan trombus akut. Nyeri ini memuncak pada jam ke-48 hingga 72 dan mulai mereda pada hari keempat saat trombus berorganisasi.

Nyeri anal baru yang timbul di luar keterlibatan hemoroid trombotik harus diselidiki lebih lanjut penyebabnya. Nyeri saat defekasi merupakan indikasi pembentukan fisur anal yang dapat ditemui pada 20% pasien hemoroid. Hal ini mungkin berhubungan dengan temuan bahwa pasien hemoroid cenderung memiliki tekanan sfingter anal istirahat di atas individu normal. Meskipun belum jelas apakah peningkatan tekanan di sini berperan sebagai penyebab atau akibat, hubungan ini sepertinya konsisten.

Waktu kemunculan dan redusibilitas massa prolaps akan membantu penahapan hemoroid internal dan memandu terapinya. Hemoroid internal tahap I biasanya asimtomatik, tetapi sesekali dapat pula menimbulkan perdarahan yang minimal. Hemoroid internal tahap II, III dan IV biasanya menimbulkan perdarahan tanpa nyeri, tetapi pasien terkadang juga mengeluhkan nyeri tumpul, pruritus atau gejala-gejala lain yang timbul akibat prolaps.

Informasi tambahan yang mungkin penting antara lain hubungan gejala dengan defekasi dan gambaran faktor-faktor yang dapat memperingan atau memperparah gejala. Adalah penting untuk mengetahui seberapa sering pasien melakukan

defekasi, apakah cenderung mengalami konstipasi ataukah diare, seberapa lama ia duduk, dan apakah ia harus mereduksi bantalan hemoroidalnya secara manual setelah defekasi. Adalah penting pula untuk menanyakan tentang soiling atau inkontinensi karena banyak pasien yang cenderung ragu untuk membahasnya.

Segala penyebab nonhemoroidal atas gejala-gejala yang timbul seperti fisur, abses, fistula, pruritus anal, kondilomata dan infeksi virus atau bakteri pada kulit harus dikesampingkan. Penyakit radang usus seperti kolitis ulseratif dan penyakit Crohn perlu dikesampingkan dari daftar penyebab. Infeksi human immunodeficiency virus dan penyakit-penyakit immunosupresif lainnya dapat pula merubah rencana perawatan.

## **4.2 Gejala Klinis**

Banyak kasus anorectal, termasuk fissura, fistulae, abses, atau iritasi dan gatal (pruritus ani), memiliki gejala yang minimal dan akan menimbulkan kearah diagnosa hemorrhoid yang keliru. Hemorrhoids biasanya tidak berbahaya. Tetapi pada kenyataannya pasien dapat mengalami perdarahan yang terus menerus sehingga dapat menimbulkan anemia bahkan kematian.

### **4.2.1 Gejala Klinis Hemorrhoid Eksterna**

Pada fase akut, hemorrhoid eksterna dapat menyebabkan nyeri, biasanya berhubungan dengan adanya udem dan terjadi saat mobilisasi. Hal ini muncul sebagai akibat dari trombosis dari v.hemorrhoid dan terjadinya perdarahan ke jaringan sekitarnya. Beberapa hari setelah timbul nyeri, kulit dapat mengalami nekrosis dan berkembang menjadi ulkus dan perdarahan.

Pada beberapa minggu selanjutnya area yang mengalami thrombus tadi dapat mengalami perbaikan dan meninggalkan kulit berlebih yang dikenal sebagai skin tag. Akibatnya dapat timbul rasa mengganjal, gatal dan iritasi.

### **4.2.2 Gejala Klinis Hemorrhoid Interna**

Gejala yang biasa adalah protrusio, pendarahan, nyeri tumpul dan pruritus. Trombosis atau prolapsus akut yang

disertai edema atau ulserasi luar biasa nyerinya. Hemoroid interna bersifat asimtomatik, kecuali bila prolaps dan menjadi stangulata. Tanda satu-satunya yang disebabkan oleh hemoroid interna adalah pendarahan darah segar tanpa nyeri perrektum selama atau setelah defekasi.

Gejala yang muncul pada hemorrhoid interna dapat berupa:

1. Perdarahan

Perdarahan merupakan gejala yang paling sering muncul; dan biasanya merupakan awal dari penyakit ini. Perdarahan berupa darah segar dan biasanya tampak setelah defekasi apalagi jika fesesnya keras. Selanjutnya perdarahan dapat berlangsung lebih hebat, hal ini disebabkan karena vascular cushion prolaps dan mengalami kongesti oleh spincter ani.

2. Prolaps

Prolaps Dapat dilihat adanya tonjolan keluar dari anus. Tonjolan ini dapat masuk kembali secara spontan ataupun harus dimasukkan kembali oleh tangan.

3. Nyeri dan rasa tidak nyaman

Nyeri biasanya ditimbulkan oleh komplikasi yang terjadi (seperti fisura, abses dll) hemorrhoid interna sendiri biasanya sedikit saja yang menimbulkan nyeri. Kondisi ini dapat pula terjadi karena terjepitnya tonjolan hemorrhoid yang terjepit oleh spincter ani (strangulasi).

4. Keluarnya Sekret

Walaupun tidak selalu disertai keluarnya darah, sekret yang menjadi lembab sehingga rawan untuk terjadinya infeksi ditimbulkan akan mengganggu kenyamanan penderita dan menjadikan suasana di daerah anus.

<b>Gejala Klinis Hemoroid</b>	
<b>Hemoroid internal</b>	<b>Hemoroid eksternal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prolaps dan keluarnya mukus</li> <li>2. Perdarahan</li> <li>3. Rasa tak nyaman</li> <li>4. Gatal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa terbakar</li> <li>2. Nyeri (jika mengalami trombosis)</li> <li>3. Gatal</li> </ol>

## **RINGKASAN**

### **Manifestasi Klinik:**

- Perdarahan yang keluar dari anus berwarna merah segar
- Anemia
- Pada awalnya penonjolan hemmoroid saat defekasi dan reduksi spontan setelah defekasi
- Pada stadium lanjut, penonjolan perlu didorong kembali atau tidak dapat didorong kembali
- Iritasi kulit perianal
- Nyeri pada hemmoroid eksterna

# BAB V

## DIAGNOSIS

Diagnosis hemoroid dapat dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.

### 5.1 Anamnesis


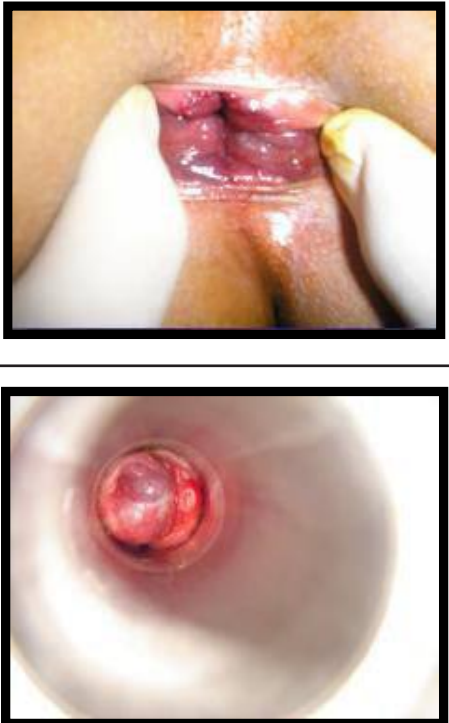
Pada anamnesis biasanya didapati bahwa pasien menemukan adanya darah segar pada saat buang air besar. Selain itu pasien juga akan mengeluhkan adanya gatal-gatal pada daerah anus. Pada derajat II hemoroid internal pasien akan merasakan adanya masa pada anus dan hal ini membuatnya tak nyaman. Pada hemoroid derajat IV pasien akan mengeluhkan nyeri yang terutama pada hemoroid yang telah mengalami trombosis.

Perdarahan yang disertai dengan nyeri dapat mengindikasikan adanya trombosis hemoroid eksternal, dengan ulserasi thrombus pada kulit. Hemoroid internal biasanya timbul gejala hanya ketika mengalami prolapsus sehingga terjadi ulserasi, perdarahan, atau trombosis. Hemoroid eksternal bisa jadi tanpa gejala atau dapat ditandai dengan rasa tak nyaman, nyeri akut, atau perdarahan akibat ulserasi dan trombosis.

### 5.2 Pemeriksaan fisik

Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan adanya pembengkakan vena yang mengindikasikan hemoroid eksternal atau hemoroid internal yang mengalami prolaps. Hemoroid internal derajat I dan II biasanya tidak dapat terlihat dari luar dan cukup sulit membedakannya dengan lipatan mukosa melalui pemeriksaan rektal kecuali hemoroid tersebut telah mengalami trombosis. Daerah perianal juga diinspeksi untuk melihat ada atau tidaknya fisura, fistula, polip, atau tumor. Selain itu ukuran, perdarahan, dan tingkat keparahan inflamasi juga harus dinilai.

Tabel 5.1 Derajat hemoroid interna

Hemoroid internal	Pemeriksaan fisik
<p><b>Hemoroid internal derajat I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonjolan ke dalam saluran anus.</li> <li>- Perdarahan tanpa ada nyeri.</li> </ul>	
<p><b>Hemoroid internal derajat II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolaps hemoroid pada saat BAB tapi dapat tereduksi secara spontan.</li> </ul>	

**Hemoroid internal derajat III:**

- Prolaps hemoroid secara spontan atau pada saat BAB
- Tereduksi secara manual.

**Hemoroid internal derajat IV:**

- Prolaps permanen
- Tidak dapat direduksi

**5.2.1 Inspeksi**

Pada inspeksi, hemoroid eksterna mudah terlihat apalagi sudah mengandung trombus. Hemoroid interna yang prolaps dapat terlihat sebagai benjolan yang tertutup mukosa. Untuk membuat prolaps dapat dengan menyuruh pasien untuk mengejan.

**5.2.2 RT**

Pada colok dubur, hemoroid interna biasanya tidak teraba dan juga tidak sakit. Dapat diraba bila sudah ada trombus atau sudah ada fibrosis. Trombus dan fibrosis pada perabaan padat dengan dasar yang lebar.

### 5.2.3 Anoskopi

Dengan cara ini kita dapat melihat hemoroid interna. Penderita dalam posisi litotomi. Anoskopi dengan penyumbatnya dimasukkan dalam anus sedalam mungkin, penyumbat diangkat dan penderita disuruh bernafas panjang. Benjolan hemoroid akan menonjol pada ujung anoskop. Bila perlu penderita disuruh mengejan supaya benjolan dapat kelihatan sebesar-besarnya.

Pada anoskopi dapat dilihat warna selaput lendir yang merah meradang atau perdarahan, banyaknya benjolan, letaknya dan besarnya benjolan.



Gambar 5.1 Identifikasi hemoroid dari anoskopi

#### **5.2.4 Proktosigmoidoskopi**

Pemeriksaan ini perlu dilakukan untuk memastikan bahwa keluhan bukan disebabkan oleh proses radang atau proses keganasan di tingkat yang lebih tinggi (rektum/sigmoid), karena hemoroid merupakan keadaan fisiologik saja atau tanda yang menyertai.

#### **5.2.5 Pemeriksaan feces**

Diperlukan untuk mengetahui adanya darah samar (occult bleeding).

### **5.3 Pemeriksaan penunjang**

Anal canal dan rektum diperiksa dengan menggunakan anoskopi dan sigmoidoskopi. Anoskopi dilakukan untuk menilai mukosa rektal dan mengevaluasi tingkat pembesaran hemoroid. Side-viewing pada anoskopi merupakan instrumen yang optimal dan tepat untuk mengevaluasi hemoroid. Allonso-Coello dan Castillejo menyatakan bahwa ketika dibandingkan dengan sigmoidoskopi fleksibel, anoskopi mendeteksi dengan presentasi lebih tinggi terhadap lesi di daerah anorektal.

Gejala hemoroid biasanya bersamaan dengan inflamasi pada anal canal dengan derajat berbeda. Dengan menggunakan sigmoidoskopi, anus dan rektum dapat dievaluasi untuk kondisi lain sebagai diagnosa banding untuk perdarahan rektal dan rasa tak nyaman seperti pada fisura anal dan fistula, kolitis, polip rektal, dan kanker. Pemeriksaan dengan menggunakan barium enema X-ray atau kolonoskopi harus dilakukan pada pasien dengan umur di atas 50 tahun dan pada pasien dengan perdarahan menetap setelah dilakukan pengobatan terhadap hemoroid.

### **5.4 Diagnosa banding**

Diagnosa banding hemoroid dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Diagnosis banding hemoroid

<b>Diagnosa</b>	<b>Gejala Klinis</b>	<b>Pemeriksaan Fisik</b>
Kanker anus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyeri disekitar anus,</li> <li>• Penurunan berat badan di stadium yang berat,</li> <li>• Teraba massa konsistensi keras dan mudah berdarah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesi berulserasi di anus</li> </ul>
Kondilomata anal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massa di anus tanpa ada perdarahan,</li> <li>• Riwayat seks anal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesi seperti bunga kol</li> </ul>
Fissura ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdarahan sewaktu BAB,</li> <li>• Adanya luka yang nyeri di anus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan rectum yang nyeri disertai adanya fisura terutama di bagian midline posterior anus.</li> <li>• Fisura ani akut: ulkus tampak terbatas tegas, tidak terdapat indurasi, odema atau kavitasi.</li> <li>• Fisura ani kronis: tampak tepi ulkus mengalami indurasi dan apabila proses berlanjut ulkus akan bertambah luas dan bagian luar tampak oedematous oleh karena adanya obstruksi limfatik, skin tag dan hypertropi papila anus</li> </ul>
Kanker Kolorektal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAB darah,</li> <li>• Penurunan Berat badan,</li> <li>• Nyeri perut,</li> <li>• Perubahan pola defekasi, Adanya riwayat keluarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massa di perut</li> <li>• Tenderness</li> </ul>

Inflammatory bowel disease	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gejala konstitusi (penderita sering mengalami kehilangan nafsu makan sehingga berat badannya turun, serta kelelahan dan seolah tidak bertenaga),</li> <li>• Nyeri perut,</li> <li>• Diare,</li> <li>• Adanya riwayat keluarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan rektum normal;</li> <li>• Jarang ada fistula;</li> <li>• Terdapat kolitis pada pemeriksaan anoskopi.</li> </ul>
Abses Perianal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onset nyeri yang bertahap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massa Tendern ditutupi dengan kulit</li> </ul>
Skin tags	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada riwayat perdarahan;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tags terlihat menutupi anus</li> </ul>
Prolaps Rektum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keluhan "tonjolan" atau "sesuatu terasa turun" menuju atau melalui anus/rektum.</li> <li>• Pasien dapat menyatakan dia bisa merasakan tonjolan dengan cara palpasi secara langsung atau melihat dengan cermin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eversi penuh bagian bawah rektum dan anus.</li> <li>• Mukosa terlihat warna merah melingkar dengan lipatan dalam di sekitar pusat lubang, yang merupakan lumen rektum.</li> <li>• Terkait dengan prolaps utero-vagina.</li> </ul>

## RINGKASAN

Diagnosis hemoroid ditegakkan berdasarkan anamnesis keluhan klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan anoskopi/kolonoskopi.

### Diagnosis Hemoroid

- Darah di anus
- Prolaps
- Perasaan tak nyaman di anus (pruritus anus)
- Pengeluaran lendir
- Anemia sekunder
- Tampak kelainan khas pada inspeksi
- Gambaran khas pada anoskopi/rektoskopi

Pemeriksaan fisik:

- Inspeksi  
Hemoroid interna yang prolaps dapat terlihat sebagai benjolan yang tertutup mukosa. Untuk membuat prolaps dapat dengan menyuruh pasien untuk mengejan.
- Rectal Toucher  
Dapat diraba bila sudah ada trombus atau sudah ada fibrosis

Pemeriksaan Lainnya:

- Anoskopi
- Proktosigmoidoskopi
- Pemeriksaan feses

Diagnosis Banding:

- Karsinoma kolorektum
- Penyakit divertikel
- Polip
- Kondiloma perianal
- Fisura anus

# **BAB VI**

## **PENATALAKSANAAN HEMORROID**

### **6.1 Penatalaksanaan konservatif**

#### **6.1.1 Modifikasi gaya hidup**

Hemorrhoid merupakan sesuatu yang fisiologis, maka terapi yang dilakukan hanya untuk menghilangkan keluhan, bukan untuk menghilangkan pleksus hemorrhoidalis. Pada hemorrhoid derajat I dan II terapi yang diberikan berupa terapi lokal dan himbauan tentang perubahan pola makan. Dianjurkan untuk banyak mengonsumsi sayur-sayuran dan buah yang banyak mengandung air. Hal ini untuk memperlancar buang air besar sehingga tidak perlu mengejan secara berlebihan. Pemberian obat melalui anus (suppositoria) dan salep anus diketahui tidak mempunyai efek yang berarti kecuali sebagai efek anestetik dan astringen. Selain itu dilakukan juga skleroterapi, yaitu penyuntikan larutan kimia yang merangsang dengan menimbulkan peradangan steril yang pada akhirnya menimbulkan jaringan parut.

Terapi hemorrhoid non medis dapat berupa perbaikan pola hidup, makan dan minum, perbaikan cara/pola defekasi (buang air besar). Memperbaiki defekasi merupakan pengobatan yang selalu harus ada dalam setiap bentuk dan derajat hemorrhoid. Perbaikan defekasi disebut bowel management program (BMP) yang terdiri dari diet, cairan, serat tambahan, pelicin feses dan perubahan perilaku buang air. Dianjurkan untuk posisi jongkok waktu defekasi dan tindakan menjaga kebersihan lokal dengan cara merendam anus dalam air selama 10-15 menit 3 kali sehari. Pasien dinasehatkan untuk tidak banyak duduk atau tidur, namun banyak bergerak/jalan. Pasien harus banyak minum 30-40 cc/kgBB/hari, dan harus banyak makan serat (dianjurkan sekitar 30 gram/hari) seperti buah-buahan, sayuran, sereal dan bila perlu suplementasi serat komersial. Makanan yang terlalu berbumbu atau terlalu pedas harus dihindari.

Peningkatan asupan cairan dan serat dapat meminimalkan waktu di toilet dan mengevakuasi segera setelah merasakan dorongan buang air besar. Intervensi ini ditujukan untuk meminimalkan sembelit dan ketegangan.

### **6.1.2 Penatalaksanaan farmakologi**

Penatalaksanaan hemoroid secara farmakologi meliputi:

- a. Obat-obatan yang dapat memperbaiki defekasi. Serat bersifat laksatif memperbesar volume tinja dan meningkatkan peristaltik.
- b. Obat simptomatik yang mengurangi keluhan rasa gatal dan nyeri. Bentuk suppositoria untuk hemoroid interna dan ointment untuk hemoroid eksterna.
- c. Obat untuk menghentikan perdarahan campuran diosmin dan hesperidin.

Kehadiran obat seperti diosmin dan hesperidin cukup memberi angin segar bagi penderita hemoroid. Pasalnya, bentuk mikronisasi kedua obat ini terbukti efektif mengatasi berbagai gejala hemoroid. Bahkan sebuah studi menemukan, pemberian keduanya sama efektif dengan rubber band ligation. Malah dengan efek samping yang lebih kecil. Keduanya biasa diformulasi sebagai micronized purified flavonoid fraction (MPFF) unik yang mengandung 90% diosmin dan 10% hesperidin.

Hesperidin diekstrak dari genus citrus dengan spesies Rutaceae aurantieae, suatu tipe jeruk kecil yang biasa ditemukan di daratan Spanyol, Afrika Utara, dan China. Sementara diosmin yang merupakan senyawa flavonoid diperoleh melalui proses sintesa, mulai dari bahan baku. Melalui mikronisasi, kedua bahan aktif tersebut mengalami proses penggilingan dengan teknologi tinggi. Sebuah jet of air at supersonic velocities mampu mengurangi ukuran partikel standar dari 37  $\mu\text{m}$  hingga kurang dari 2  $\mu\text{m}$ . Akibatnya, penyerapan keduanya jadi lebih cepat dan lebih baik, sehingga bisa meningkatkan bioavailabilitas. Implikasinya tentu mengarah pada efikasi klinis yang lebih cepat dan superior.

Kedua senyawa tersebut memiliki mekanisme kerja yang unik. Layaknya noradrenalin, obat ini mengakibatkan kontraksi vena, menurunkan ekstrasvasasi dari kapiler dan menghambat reaksi inflamasi terhadap prostaglandin (PGE<sub>2</sub>, PGF<sub>2</sub>).

Detailnya, diosmin-hesperidin dengan tepat bisa memerangi secara simultan semua aspek patologik dari penyakit pembuluh darah, lymphatic, dan mikrosirkulasi.

Hemorrhoid berespons terhadap terapi konservatif seperti sitz bath atau bentuk lain seperti panas yang lembab, suppositoria, pelunak feses, dan tirah baring. Hemorrhoid interna yang prolaps secara permanen yang terbaik diobati secara bedah, derajat lebih ringan dari prolaps atau pembesaran dengan pruritus ani atau pendarahan intermitten dapat diatasi dengan pengikatan atau injeksi larutan sklerosing. Hemorrhoid eksterna yang mengalami trombosis akut diobati dengan insisi, ekstraksi bekuan dan kompresi daerah yang diinsisi setelah pengangkatan bekuan.

## **6.2 Pembedahan**

Acheson dan Scholfield (2008) menyatakan apabila hemoroid internal derajat I yang tidak membaik dengan penatalaksanaan konservatif maka dapat dilakukan tindakan pembedahan.

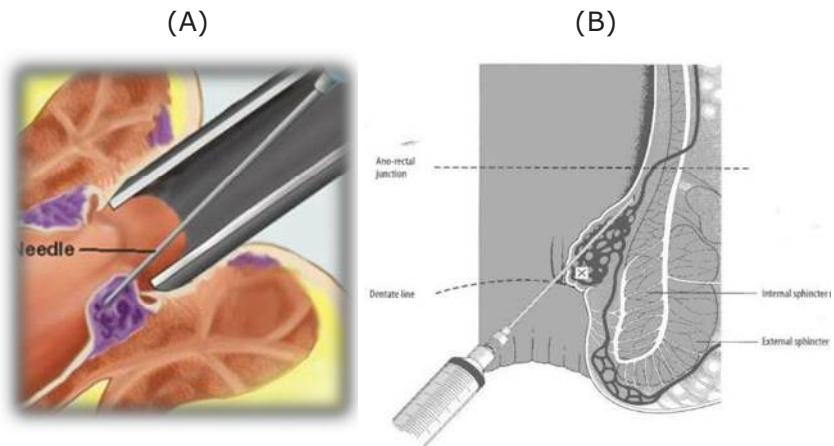
HIST (Hemorrhoid Institute of South Texas) menetapkan indikasi tatalaksana pembedahan hemoroid, antara lain:

- a. Hemoroid internal derajat II berulang.
- b. Hemoroid derajat III dan IV dengan gejala.
- c. Mukosa rektum menonjol keluar anus.
- d. Hemoroid derajat I dan II dengan penyakit penyerta seperti fisura.
- e. Kegagalan penatalaksanaan konservatif.
- f. Permintaan pasien.

Pembedahan yang sering dilakukan yaitu skleroterapi, rubber band ligation, bipolar diathermy, haemorrhoid artery ligation (HAL) dan recto anal repair (RAR), cryotherapy, closed submucosal hemorrhoidectomy (teknik Parks), open hemorrhoidectomy (teknik Milligan-Morgan), teknik Langenbeck, bedah laser, dan Stappled hemorrhoidopexy.

### 6.2.1 Skleroterapi

- a. Tujuan:  
Terbentuknya fokus radang yang selanjutnya menjadi fibrosis dan kontraksi submukosa bantalan anus sehingga menghilangkan bendungan pleksus vena.
- b. Prosedur:  
Menginjeksi 1-2 ml sklerosan (Fenol 5 % dalam olive oil, sodium morrhuate, quinine urea hypochlorida 5 %, 0,25 – 0,5 ml sodium tetradecyl, dan eathoxysclerol 3 %).
- c. Keuntungan:  
Teknik ini murah dan mudah dilakukan, teknik pelaksanaan sederhana, tidak membutuhkan peralatan khusus hanya anuskopi dan alat suntik yang sesuai serta tidak membutuhkan anestesi.
- d. Komplikasi:  
Sepsis pelvis dengan tanda-tanda trias yaitu nyeri pelvis, demam dan retensi urin.



Gambar 6.1 Skleroterapi: (A) Anuskopi; (B) Sklerosan disuntikkan ke jaringan submukosa di bawah hemoroid interna.

Skleroterapi untuk hemoroid adalah suatu prosedur yang minimal invasif dan minimal nyeri yang mengatasi masalah-masalah hemoroid dalam periode waktu singkat. Skleroterapi injeksi merupakan pengobatan paliatif yang sederhana dan aman untuk wasir. Agen sclerosing yang paling umum digunakan adalah minyak fenol almond 5%, yang terutama efektif untuk pendarahan. Namun, efeknya pada prolaps dianggap tidak tepat.

Sejak munculnya aluminium potasium sulfat dan asam tanat (ALTA), skleroterapi ALTA telah digunakan sebagai metode non eksisi utama di Jepang. ALTA disiapkan dengan mengubah sebagian aditif Xiaozhiling, agen sklerosis yang disetujui untuk skleroterapi injeksi untuk hemoroid internal pada tahun 2005 di China.

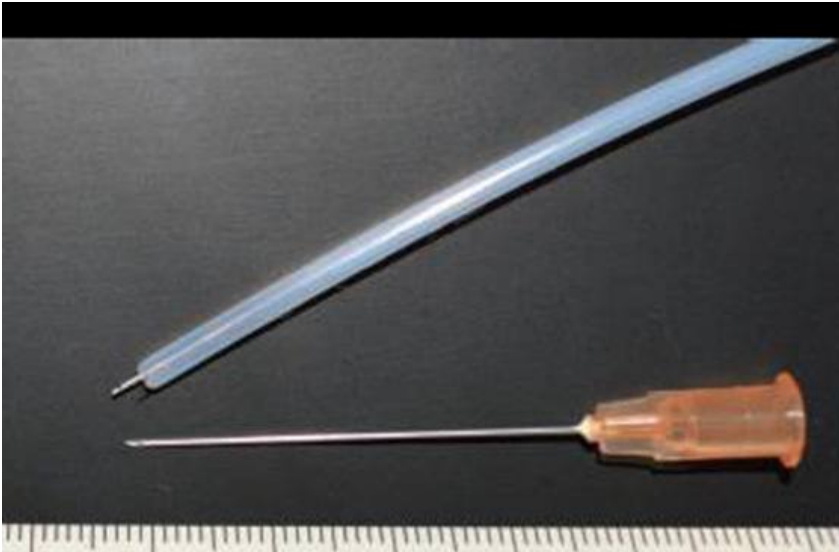
Skleroterapi biasanya berhasil, tapi ini bukan suatu solusi permanen dari hemoroid karena mungkin memerlukan pengulangan prosedur dan ada kemungkinan dapat terjadi perdarahan yang cukup berat. Skleroterapi adalah penyuntikan larutan kimia yang merangsang, misalnya 5% fenol dalam minyak nabati. Penyuntikan diberikan ke submukosa dalam jaringan areolar yang longgar di bawah hemoroid interna dengan tujuan menimbulkan peradangan steril yang kemudian menjadi fibrotik dan meninggalkan parut. Penyuntikan dilakukan di sebelah atas dari garis mukokutan dengan jarum yang panjang melalui anoskop. Apabila penyuntikan dilakukan pada tempat yang tepat maka tidak ada nyeri. Penyempitan vaskular segera terjadi setelah injeksi, dimana mengurangi jumlah aliran darah ke hemoroid dan menghentikan perdarahan. Di sisi lain, asam tannic menghambat kelebihan reaksi inflamasi akut yang disebabkan oleh aluminium potasium sulfat, sehingga mengurangi kerusakan jaringan sekunder. Penyulit penyuntikan termasuk infeksi, prostatitis akut jika masuk dalam prostat, dan reaksi hipersensitivitas terhadap obat yang disuntikan. Terapi suntikan bahan sklerotik bersama nasehat tentang makanan merupakan terapi yang efektif untuk hemoroid interna derajat I dan II, tidak tepat untuk hemoroid yang lebih parah atau prolaps.

Sklerosis baru untuk wasir, aluminium potasium sulfat dan asam tanat (ALTA: Zione; Mitsubishi Pharma Corporation, Osaka, Jepang), efektif untuk tidak hanya pendarahan,

tetapi juga prolaps internal hemorroid dan diharapkan bisa menggantikan perawatan bedah.

Skleroterapi injeksi dengan ALTA untuk hemorroid sekarang dilakukan di Jepang, dan laporannya telah dilaporkan. ALTA menangani prolaps dan perdarahan setelah defekasi dan memiliki beberapa kelebihan dibandingkan operasi karena berhubungan dengan komplikasi yang lebih sedikit, seperti nyeri dan perdarahan setelah pengobatan, dan memperpendek masa pengobatan. Oleh karena itu, ALTA telah menarik perhatian sebagai metode pengobatan hemorroid baru tanpa reseksi.

Di sisi lain, ALTA merusak jaringan, dan komplikasi yang terjadi seperti tukak rektum dan stenosis rektum, telah dilaporkan karena salah penempatan suntikan. Direkomendasikan di lokakarya bahwa suntikan ALTA dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan tentang penyakit anus dan sepenuhnya memahami prosedur pembedahan. Injeksi skleroterapi dengan ALTA dilakukan melalui prosedur yang disebut "suntikan 4 langkah," yang di antaranya dari skleroterapi injeksi konvensional karena agen tersebut disuntikkan ke dalam 4 daerah hemorroid (tengah atas, dalam, tengah bawah dan bagian bawah) menggunakan suntikan jarum eksklusif untuk ALTA. Karena ALTA harus disuntikkan ke submukosa, dianggap bahwa suntikan endoskopi menggunakan kolonoskop berlaku untuk memastikan injeksi submukosa. Selanjutnya, karena jarum suntik untuk ALTA terlalu lama untuk digunakan untuk injeksi ke lapisan submukosa, jarum suntik endoskopik dapat membantu mencegah tempat penyuntikan yang salah.



Gambar 6.2 Injection needle. Upper: endoscopic injection needle (25G blunt needle with a length of 3mm, Top Corporation). Lower: injection needle exclusive for ALTA (25G blunt needle with a length 38mm, Nipro Corporation).

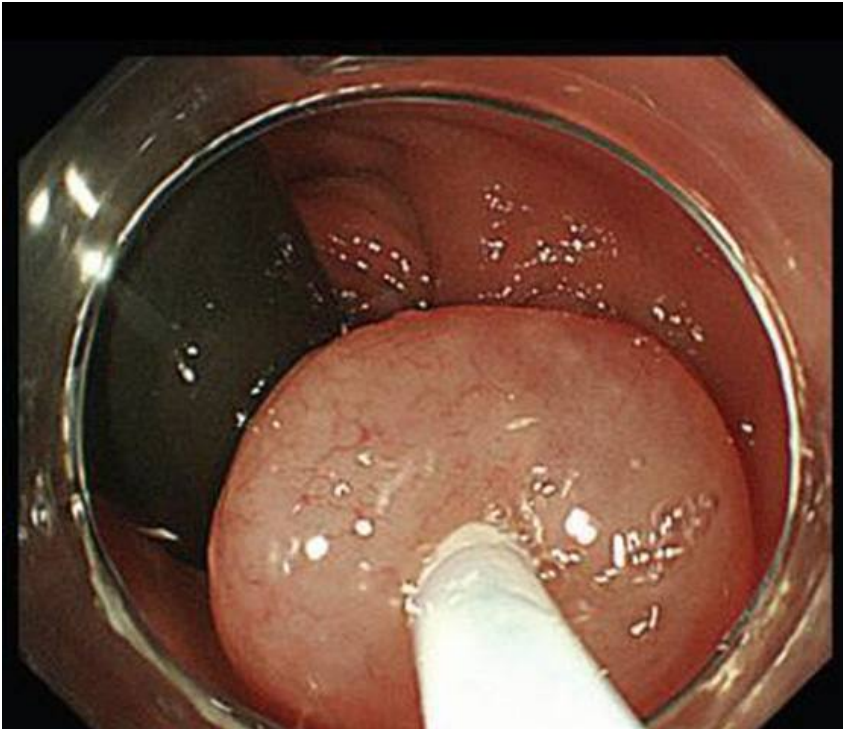
ALTA hanya diindikasikan untuk hemorroid internal dan hemorroid akut, thrombosis, strangulata dan tidak dilakukan untuk hemorroid eksternal, reseksi dubur dari polip anal dan kulit.

### **6.2.1.1 Teknik skleroterapi ALTA endoskopik**

Skleroterapi ALTA endoskopi dilakukan pada semua pasien di rawat jalan, dan perlakuan awal diterapkan setelah dilakukan kolonoskopi. Sebuah endoskopi tipis digunakan, dan ujungnya ditutup dengan tudung transparan. Jarum tumpul (25G, 3mm panjang, Top Corporation, Tokyo, Jepang) digunakan sebagai jarum suntik endoskopi.

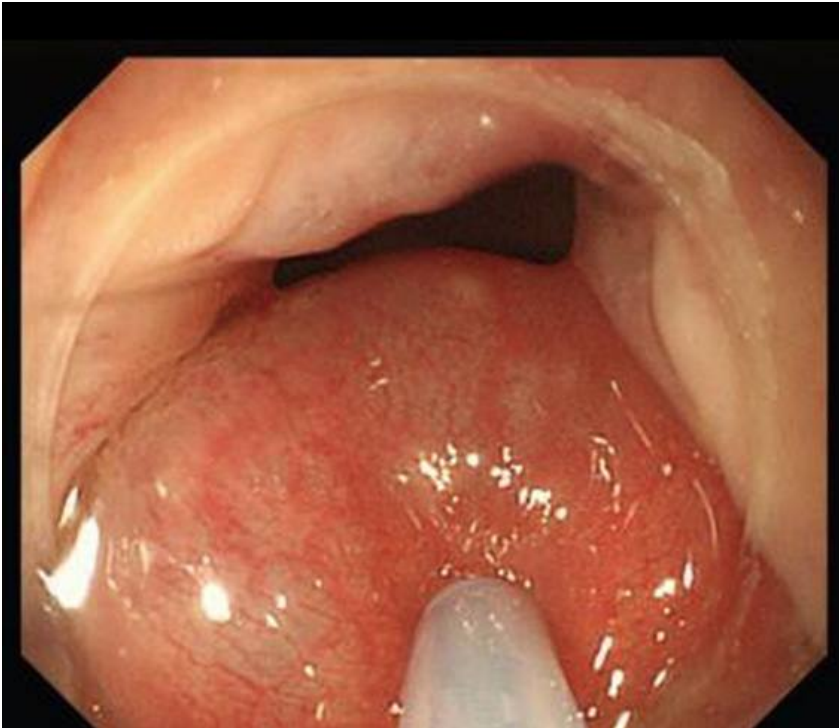
Pengobatan dilakukan di posisi *le lateral decubitus* dengan memasang monitor elektrokardiograf dan oksigen, dan tidak ada obat anestesi yang dioleskan di sekitar anus. Sebuah endoskopi dimasukkan secara retrofleks ke dalam rektum.

Setelah diobservasi, injeksi tahap pertama diterapkan pada pole atas hemorroid (Gambar 6.3).



Gambar 6.3 Injeksi tahap pertama diterapkan pada pole atas hemorroid.

Langkah pertama injeksi diterapkan pada 2-3 tempat (3mL / injeksi) sambil mempertahankan endoskopi retro. Lingkup eksisting retro kemudian kembali ke posisi normal, dan suntikan ke-4-langkah ke-2 (2-3 mL / injeksi) diterapkan dengan penglihatan langsung (Gambar 6.4).



Gambar 6.4 Suntikan ke-4 (2-3 mL / injeksi) dengan penglihatan langsung.

Bila endoskopi tidak bisa retro di dubur, injeksi tahap pertama diterapkan di bawah penglihatan langsung. Suntikan diaplikasikan saat mengatur bahwa ALTA telah disuntikkan ke submucosa di monitor. Suntikan segera dihentikan saat pasien mengeluhkan nyeri. Rata-rata dosis agen per pasien adalah  $14,4 \pm 4,0$  mL. Ruang lingkup telah dihapus dari suntikannya. Daerah setempat kemudian dipentaskan dengan indeks untuk menggunakan ALTA di seluruh bagian untuk menghindari retensi di tempat suntikan, dan prosedurnya selesai.

Jarak antara mukosa dan lapisan otot berkisar  $3,3 \pm 0,4$  mm. Oleh karena itu, kemungkinan suntikan misplacing ke lapisan otot menggunakan jarum injeksi endoskopi dengan panjang 3 mm rendah kecuali jika jarum sangat ditekan ke

dalam hemorroid. Sebaliknya, suntikan ke daerah submukosa yang dangkal dengan jarum injeksi endoskopi juga menjadi perhatian, dan penting untuk memijat daerah yang diobati dengan suntikan suntik dengan hati-hati agar larutan obat meyebar dengan tepat.

Efektivitas dari skleroterapi ALTA ditentukan dengan mengevaluasi kondisi hemorroid dengan menggunakan anoskop dan interview pasien 28 hari atau lebih setelah tindakan dilakukan. Kondisi yang perlu dievaluasi setelah skleroterapi ALTA:

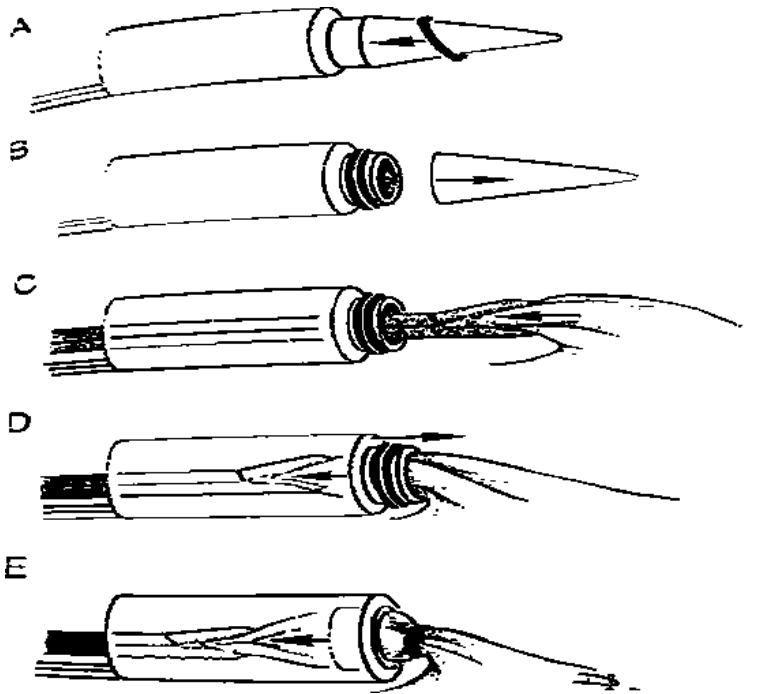
1. Bila ukuran hemorroid internal telah menurun pada anoskopi serta keluhan perdarahan dan prolaps telah teratasi setelah defekasi, pengobatan dinilai efektif (sembuh).
2. Bila ukuran hemorroid internal menurun pada anoskopi dan keluhan perdarahan dan prolaps setelah defekasi sudah berkurang namun masih tetap ada, pengobatan tetap dinilai efektif (perbaikan).
3. Bila keluhan tidak mengalami perubahan, masih tetap sama setelah dilakukan tindakan skleroterapi ALTA terlepas dari luasnya pengurangan ukuran hemorroid interna, pengobatannya dipastikan tidak efektif (kegagalan).

Dalam terapi ALTA, agen ini terutama disuntikkan ke dalam submukosa, namun salah penyuntikan injeksi ke lapisan otot mungkin terjadi. Jarak antara mukosa dan lapisan otot diukur pada 1-2 cm di sisi oral dari garis dentata, lokasi di mana plexus vena rektum menyebabkan hemorroid internal yang merupakan tempat aman untuk melakukan penyuntikan endoskopik.

### **6.2.2 Rubber band ligation**

- a. Tujuan:  
Terjadinya nekrosis iskemia, ulserasi dan scarring yang akan menghasilkan fiksasi jaringan ikat ke dinding rektum.

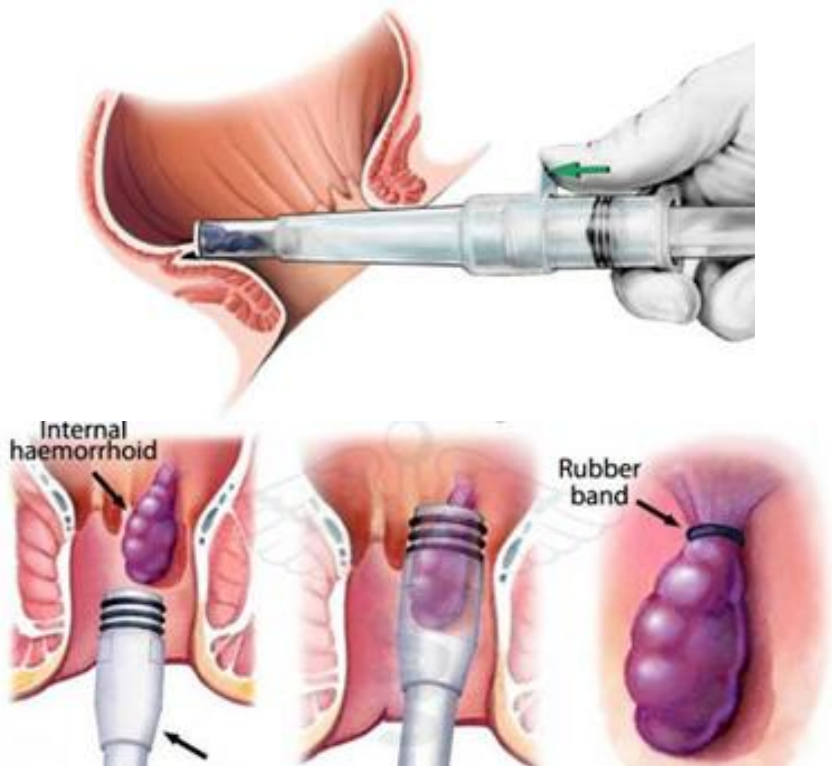
- b. Prosedur:
1. Persiapan meminta informed consent.
  2. Meminta pasien dalam posisi knee-chest atau left lateral dekubitus.
  3. Lakukan prosedur aseptik, bersihkan tangan dan pakai sarung tangan.
  4. Lakukan digital rectal examination (DRE) dan tempatkan anoskopi.
  5. Memilih kompleks hemoroid yang terbesar.
  6. Tempatkan tabung ligator pada tempat hemoroid. Pakai forsep bergagang panjang dan tahan dalam posisi inversi untuk melihat hemoroid melalui tabung ligasi atau bila menggunakan ligator penyedot maka gunakan penyedot untuk melihat hemoroid ke dalam tabung ligasi. Lakukan ligasi 1-2 cm proksimal dari linea dentata agar tidak menimbulkan rasa nyeri.
  7. Tekan tabung ligasi terhadap hemoroid dan penarikan dilakukan dengan forsep atau pergunakan penyedot sehingga dapat melihat hemoroid di dalam tabung.
  8. Lepaskan pegangan ligator dan masukkan karet pengikat pada leher hemoroid. Jangan mengikat terlalu ke dalam untuk menghindari risiko perforasi dan nekrosis. Dua ikatan dilakukan dalam waktu yang terpisah.
  9. Umumnya satu ikatan hemoroid dipasang pada satu sesi.
  10. Prosedur selesai dan bantu pasien kembali seperti keadaan semula.
- c. Keuntungan:
- Tidak perlu MRS
  - Angka kesuksesannya 60-80%
- d. Komplikasi:
- Nyeri hebat oleh karena bands terlalu dekat dengan area anal kanal yang banyak berisi saraf sensorik nyeri
  - Perdarahan di anus
  - Retensi urine
  - Infeksi di daerah anus



Gambar 6.5 Prosedur Rubber Band Ligation.

A dan B merupakan pemasangan karet pengikat ke dalam ligator.

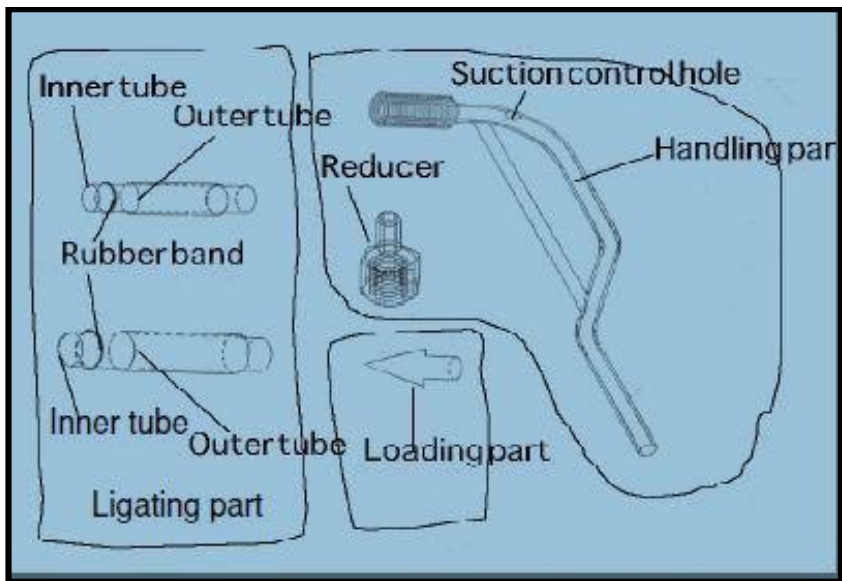
C yaitu ligator dimasukkan ke dalam proktoskopi dan jaringan hemoroid dipegang dengan forsep. D dan E merupakan penarikan jaringan hemoroid dengan forsep dan pendorongan tabung ligator untuk menempatkan karet pengikat.



Gambar 6.6 Ilustrasi RBL dengan teknik tanpa anoskopi



Gambar 6.7 Tabung Dalam dan Tabung Luar Ligator



Gambar 6.8 Ligator Penyedot



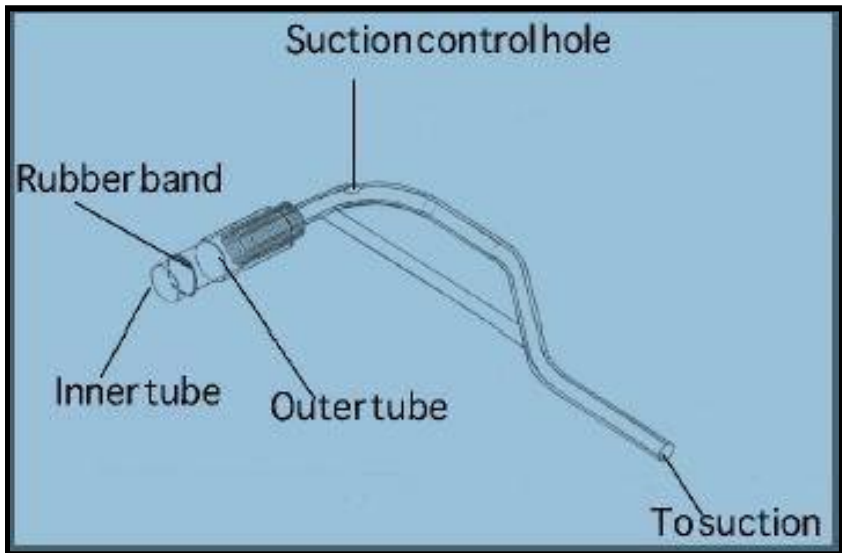
Gambar 6.9 Menyambungkan Handling Part ke Unit Penyedot



Gambar 6.10 Penutupan Lubang untuk Menarik Jaringan Hemoroid



Gambar 6.11 Pendorongan Tabung Luar untuk Melepaskan Karet Pengikat



Gambar 6.12 Satu set Ligator Penyedot



Gambar 6.13 Hemorhoid interna setelah diikat

Ligator merupakan alat yang penting dalam melakukan rubber band ligation. Ligator otomatis pertama untuk hemoroid ditemukan pada tahun 1958 oleh Blaisdel dan dimodifikasi oleh Barron pada tahun 1964. Barron's Ligator merupakan instrumen pilihan namun juga memiliki beberapa kendala. Kendalanya yaitu visualisasi yang tidak mudah dengan operator yang bekerja pada lubang kecil dari anoskopi. Bila pemegangan hemoroid gagal maka dapat menyebabkan perdarahan dan pemasangan karet pengikat yang tidak tepat. Bila hemoroid berukuran lebih besar dari ujung ligator, pengikatan tidak menutupi keseluruhan lesi dan dapat menyebabkan rekurensi, kemudian diperkenalkan ligator dengan penyedot namun dengan ukuran ujung yang terbatas. Ligator penyedot pun kembali dikembangkan.

Sebuah studi menjelaskan mengenai alat ligator penyedot dalam penanganan hemoroid. Ligator penyedot terdiri dari tiga bagian yaitu loading part, ligating part, dan handling part. Loading part berbentuk kerucut dan digunakan untuk isi ulang karet pengikat. Ligating part merupakan dua tabung silinder menyerupai jarum dengan bagian luar dan dalam menyatu. Tabung bagian dalam lebih menonjol keluar dibandingkan tabung bagian luar. Loading part berhubungan dengan ujung tabung bagian dalam, sedangkan ujung lain tabung bagian dalam berhubungan dengan handling part yang bersambungan dengan unit penyedot. Tabung bagian dalam berfungsi sebagai penyedot dan memfiksasi hemoroid sementara tabung bagian luar sebagai pendorong yang menekan dan melepaskan karet pengikat untuk mengikat hemoroid. Handling part merupakan tabung besi untuk memegang ligator dengan salah satu ujungnya berhubungan dengan ligating part sementara ujung lain dengan unit penyedot. Terdapat lubang pada bagian atas pegangan untuk mengontrol intensitas penyedotan.

Hemoroid interna diidentifikasi melalui anoskopi dan tabung bagian dalam dimasukkan ke dalam hemoroid. Ibu jari menutup lubang pegangan sehingga tekanan penyedotan meningkat dan hemoroid masuk ke dalam tabung. Hemoroid terlihat jelas melalui tabung yang bening. Bila telah sampai ke dasar hemoroid, karet pengikat dilepaskan dengan menggeser bagian luar tabung ke depan dengan jari telunjuk.

Saat ini, Rubber Band Ligation adalah prosedur yang paling

banyak digunakan, dan menawarkan kemungkinan untuk mengatasi penyakit hemoroid tanpa memerlukan rawat inap atau anestesi, dan dengan insiden komplikasi yang lebih rendah bila dibandingkan dengan operasi konvensional. Keunggulan metode Rubber Band Ligasi yaitu mudah dan tidak terlalu nyeri karena penempatan dilakukan di atas linea dentata yang tidak diinervasi saraf somatik. Nyeri ringan atau sedang dapat terjadi pada kira-kira 30% kasus hemoroid. Tingkat keberhasilan adalah sekitar 75% dan tingkat komplikasinya mencapai 0,7%. Kekambuhan dapat terjadi pada 4-5 tahun setelah Rubber Band Ligasi sekitar 70%, namun dengan melakukan pengulangan prosedur Rubber Band Ligasi biasanya cukup efektif. Hanya 10% kasus yang membutuhkan hemorroidektomi.

Metode ini telah terbukti menjadi pengobatan nonsurgical yang paling efektif untuk hemoroid. Hal ini terutama efektif untuk hemoroid Grade II, namun kurang untuk hemoroid Grade III karena kekambuhan lebih besar terjadi. Perbandingan Rubber band ligasi dengan hemorroidektomi eksisional tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam mengendalikan perdarahan dan tingkat komplikasi. Namun, Rubber Band Ligasi memiliki tingkat kekambuhan yang lebih tinggi.

Sebuah meta-analisis yang membandingkan perlakuan yang berbeda untuk hemoroid menunjukkan bahwa operasi band adalah lini pertama perawatan non-bedah untuk hemoroid grade I sampai III, sebelum skleroterapi dan inframerah. Rubber Band ligasi adalah teknik yang aman bahkan pada pasien dengan sirosis dan hipertensi portal, serta pada pasien yang menjalani terapi antikoagulan. Kegagalan ligasi hemoroid grade III membuat operasi perlu dilakukan dalam persentase kasus yang kecil, terutama pada mereka yang memiliki prolaps dan perdarahan yang persisten.

### **6.2.3 Bipolar Diathermy**

- a. Tujuan:  
Energi listrik untuk mengkoagulasi jaringan hemoroid dan pembuluh darah hemoroid.
- b. Prosedur:  
Arus listrik dengan frekuensi sangat tinggi untuk menghasilkan panas. Energi listrik kemudian digunakan

- untuk menimbulkan scar pada jaringan yang terkena.
- c. Keuntungan:
    - Sangat mudah
    - Aman
  - d. Komplikasi:
    - Skin tag
    - Nyeri

Teknologi hemorroid ini juga diberikan melalui anoscopy dan telah digunakan pada grade 1, 2, dan 3. Bipolar diathermy untuk hemorroid menggunakan arus listrik dengan frekuensi yang sangat tinggi. Energi listrik kemudian digunakan untuk menebalkan jaringan yang mempengaruhi. Bipolar diathermy untuk hemorroid mungkin memerlukan beberapa sesi sebelum dapat menyingkirkan semua tumpukan hemorroid sekaligus.

Prinsipnya tetap sama dengan terapi hemoroid lain yaitu menimbulkan nekrosis jaringan dan akhirnya fibrosis. Namun yang digunakan sebagai penghancur jaringan yaitu radiasi elektromagnetik berfrekuensi tinggi. Pada terapi dengan diatermi bipolar, selaput mukosa sekitar hemoroid dipanasi dengan radiasi elektromagnetik berfrekuensi tinggi sampai akhirnya timbul kerusakan jaringan. Cara ini efektif untuk hemoroid interna yang mengalami perdarahan.

Alat pengatur pemanas dan perangkat diatermi bipolar menghasilkan panas (pulsa 1 detik, 20 W), yang menyebabkan koagulasi jaringan yang diobati, yang menyebabkan reaksi fibrotik di tempat pengobatan dengan fiksasi jaringan yang diobati. Beberapa aplikasi untuk hemoroid yang sama biasanya diperlukan, terutama untuk lesi yang lebih besar. Tingkat keberhasilan kiper bipolar dalam uji acak berkisar antara 88% - 100%, namun tingkat komplikasinya relatif tinggi. Saat membandingkan alat bipolar dan pemanas, kedua teknologi tersebut memberikan kemanjuran yang serupa saat mengobati perdarahan, dengan tingkat 6,2% kambuhnya perdarahan pada 1 tahun, namun alat pemanas mengendalikan perdarahan lebih cepat (76,5 Vs 120,5 hari), sementara menyebabkan lebih banyak rasa sakit. Komplikasi meliputi nyeri, perdarahan, pembentukan fisura, atau spasme sfingter internal, dan koagulasi bipolar memerlukan lebih banyak sesi pengobatan dan memiliki lebih banyak kegagalan pengobatan

dibandingkan dengan bipolar. Studi lain menunjukkan ulserasi mukosa simptomatik pada 24%, perdarahan yang signifikan pada 8%, dan nyeri yang berkepanjangan pada 4%, dan tidak ada teknologi yang mampu andal menghilangkan jaringan prolaps.

Alat arus langsung (Ultroid; Ultroid Technologies, Inc, Tampa, FL) dikatakan tidak menjadi perangkat termal, namun menyebabkan produksi natrium hidroksida pada elektroda negatif perangkat, menciptakan efek jaringan yang diinginkan. Mengobati Hemoroid dengan menggunakan teknologi arus searah membutuhkan waktu yang lama untuk merawat jaringan yang terlibat, sampai 14 menit per lokasi, dan ini tergantung pada tingkat hemoroid dan toleransi dari pasien (110 V sampai sampai 16 mA). Teknik ini memiliki aplikasi terbatas karena nyeri setelah prosedur terjadi pada hingga 20% pasien, kontrol prolaps yang buruk, dan waktu pengobatan yang lama. Ulkus postproformural dengan perdarahan juga telah dilaporkan. Dalam percobaan acak yang menggunakan teknik ini, perdarahan hemoroid dikontrol pada 88% pasien.

#### **6.2.4 Haemorrhoid Artery Ligation (HAL) dan Recto Anal Repair (RAR)**

a. Tujuan:

Menggunakan probe berpandu doppler untuk mencari dan ligasi semua arteri yang memasok hemoroid. Perangkat ini memiliki jendela kecil yang memungkinkan stitch diletakkan di arteri, sehingga memotong suplai darah.

HAL: Ligasi berfungsi untuk mengurangi suplai darah arteri, menyebabkan bantalan hemoroid menyusut kembali ke ukuran normal. HAL cocok untuk hemorrhoid grade I-II.

RAR: Prolaps daerah mukosa akan dikumpulkan dengan instrumen yang dimodifikasi dengan menggunakan ultrasonik Doppler control setelah dilakukan ligasi (HAL).

b. Prosedur: HAL Doppler:

1. Teknik ini dilakukan RAR Flexi Probe dimasukkan ke dalam rektum, lalu diputar perlahan untuk

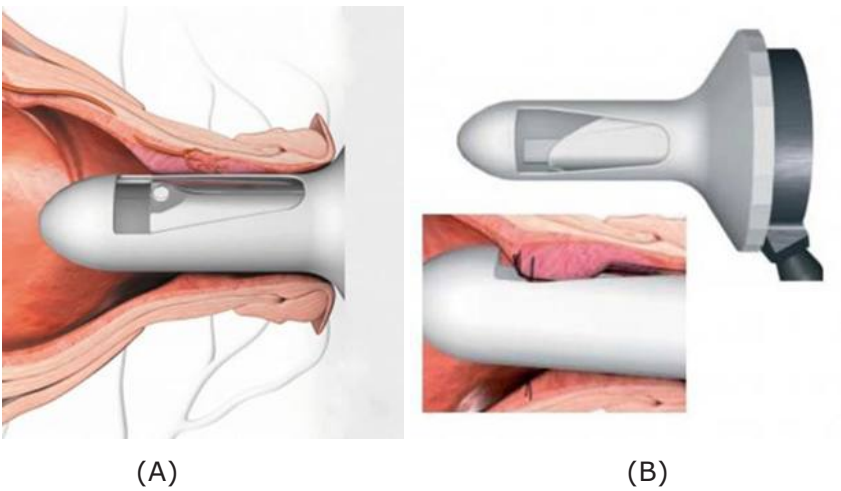
- mencari arteri. Sinyal Doppler yang paling keras menunjukkan pusat arteri.
2. Begitu arteri pertama ditemukan, ligasi menggunakan Benang A.M.I.
  3. Pegangannya kemudian diputar lagi untuk mencari arteri lebih lanjut. Setelah ditemukan, arteri itu diligasi seperti yang dijelaskan pada langkah 2 di atas.

RAR Flexi Probe:

1. Pegangan ditempatkan di posisi awal seperti tindakan ligasi. Jendela ligasi dan handel menuju ke posisi prolaps yang memerlukan tindakan.
  2. Pertama, jahitan awal dibuat seproksimal mungkin. Handel kemudian diputar sedikit untuk mencapai lebih banyak mukosa di distal.
  3. Jahitan selanjutnya dimulai, dengan jarak jahitan 7 sampai 10 mm di antara masing-masing jahitan. Setelah jahitan terakhir, yang berakhir di proksimal dari Linea Dentata, jarumnya dipotong dari benang dan benang jahitan diikat di dekat jahitan awal. Hal ini akan menyebabkan jaringan prolapsis tertarik ke arah jahitan pertama.
- c. Keuntungan:
- Tidak ada luka insisi, rasa nyeri minimal dan waktu recovery <48 jam.
  - Tidak perlu anestesi
  - Efektive, 89% pasien akan bebas dari gejala setelah 12 bulan.
- d. Komplikasi:
- Rasa tidak nyaman



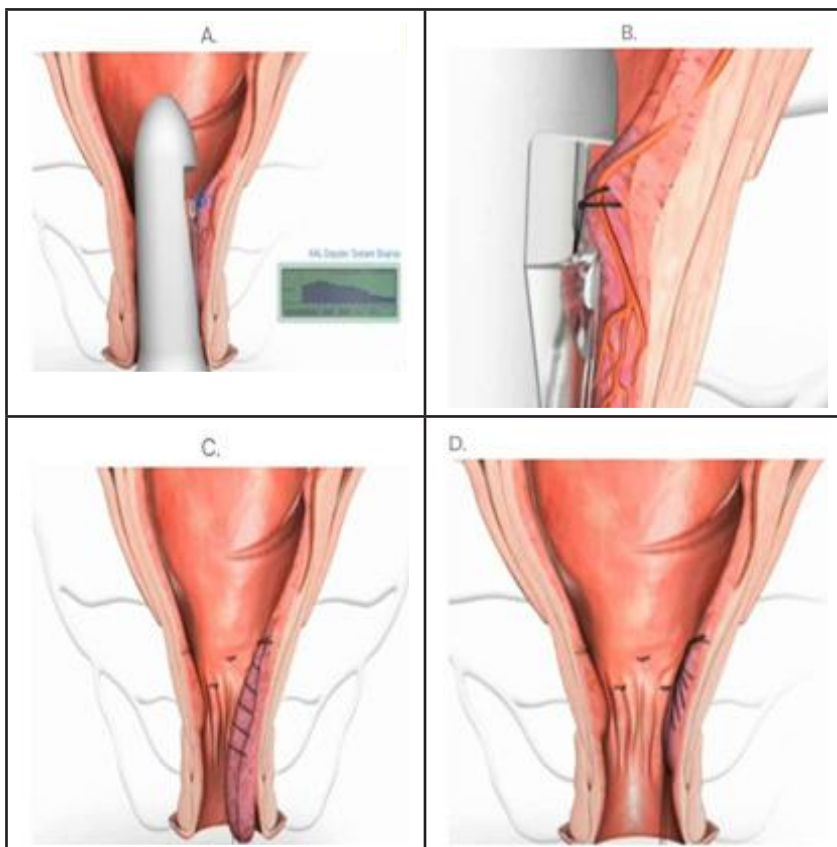
Gambar 6.14 Peralatan HAL dan RAR



(A)

(B)

Gambar 6.15 A. Haemorrhoid Artery Ligation (HAL). B. Recto Anal Repair (RAR)



Gambar 6.16 Skematis Prosedur HAL-RAR. A. Mencari arteri Hemoroid dengan menggunakan USG, B. Ligasi arteri hemoroid yang bertujuan mengurangi aliran darah dan memperkecil hemoroid (HAL). C. Mukopeksi yang dilakukan pada teknik HAL-RAR. D. Hasil akhir pada mukopeksi pada teknik RAR.

*Haemorrhoidal Artery Ligaton* (HAL) berguna untuk penatalaksanaan hemoroid grade rendah-sedang, dan sangat berguna dalam mengurangi gejala dari hemoroid. Ligasi bertujuan untuk mengurangi suplai darah yang menyebabkan hernia dan mengembalikan ke bentuk semula. Metode ini menggunakan flexi probe yang dimasukkan ke dalam anus dengan pasien litotomi, dan probe diputar secara perlahan untuk

mencari arteri. Suara dopler yang paling keras menandakan titik tengah dari arteri. Setelah arteri ditemukan, kemudian arteri diligasi. Kemudian probe di putar kembali untuk mencari arteri lainnya dan ligasi kembali. Lima sampai delapan arteri akan di temukan selama prosedur, tetapi jumlah yang diligasi berbeda antara satu pasien dengan lainnya.

*Recto Anal Repair* (RAR) digunakan untuk mengatasi hemoroid yang prolaps yang terjadi ketika grade dari hemoroid sudah tinggi. RAR terkait dengan satu atau lebih mucopexies dari jaringan yang prolaps, dan dikerjakan setelah arteri diligasi.



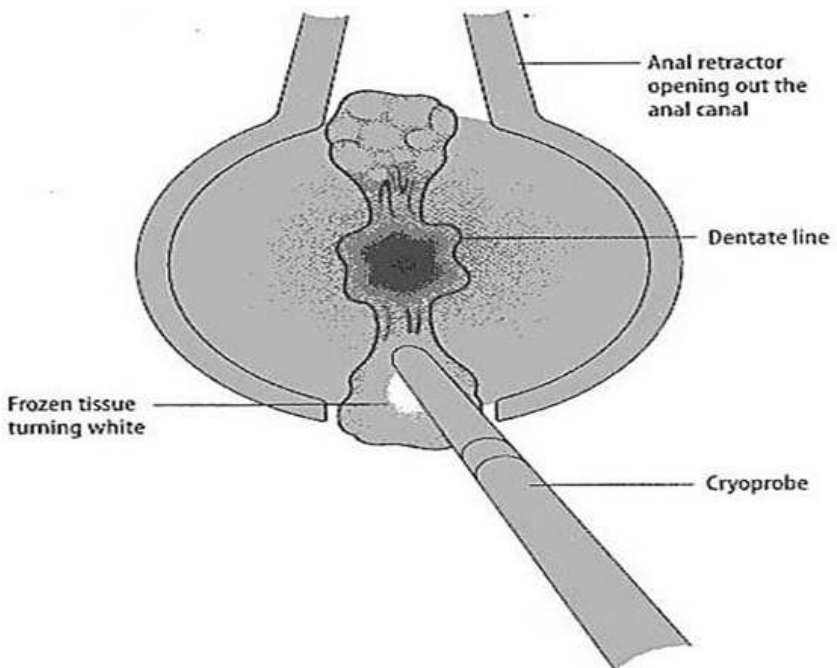
(A)

(B)

Gambar 6.17 (A) Kasus hemoroid dengan grade yang sudah tinggi.  
(B) Setelah dilakukan prosedur *Recto Anal Repair* (RAR)

### 6.2.5 Cryotherapy

- a. Tujuan:  
Membekukan hemorrhoid dengan suhu rendah
- b. Prosedur:  
Teknik ini dilakukan dengan menggunakan temperatur yang sangat rendah (nitrous oxide pada  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  sampai  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  atau nitrogen cair pada  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) untuk merusak jaringan.
- c. Keuntungan:
  - Aman
  - Hemat biaya
- d. Komplikasi:
  - Iritasi
  - Nyeri



Gambar 6.18 Cryotherapy

Hemoroid dapat pula dibekukan dengan suhu yang rendah sekali. Jika digunakan dengan cermat, dan hanya diberikan ke bagian atas hemoroid pada sambungan anus rektum, maka krioterapi mencapai hasil yang serupa dengan yang terlihat pada ligasi dengan gelang karet dan tidak ada nyeri. Cryotherapy didasarkan pada konsep bahwa pembekuan hemoroid internal pada suhu rendah dapat menyebabkan kerusakan jaringan. Sebuah probe khusus digunakan, melalui mana nitrous oxide pada  $-60^{\circ}$  sampai  $-80^{\circ}$  C atau nitrogen cair pada  $-196^{\circ}$  C beredar. Dingin diinduksi melalui sonde dari mesin kecil yang dirancang bagi proses ini. Tindakan ini cepat dan mudah dilakukan dalam tempat praktek atau klinik. Terapi ini tidak dipakai secara luas karena mukosa yang nekrotik sukar ditentukan luasnya. Krioterapi ini lebih cocok untuk terapi paliatif pada karsinoma rektum yang ireponibel. Prosedurnya memakan waktu dan berhubungan dengan cairan, iritasi, dan rasa sakit yang berbau busuk. Prosedur ini tidak lagi dianjurkan untuk pengobatan hemoroid internal.

#### **6.2.6 Closed Submucosal hemorrhoidectomy (Teknik Parks)**

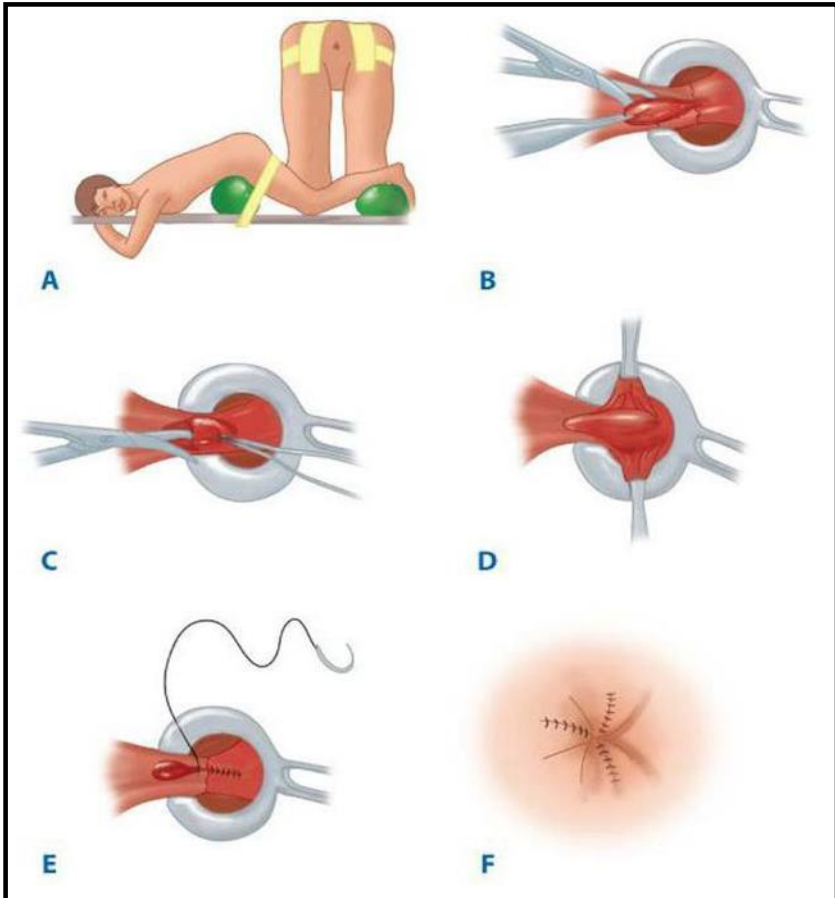
a. Tujuan:

Ligasi cabang akhir arteri terminalis hemorrhoidalis dan hemorrhoidektomi dan area yg di reseksi akan dijahit dan tidak dibiarkan terbuka.

b. Prosedur:

- Teknik operasi dengan menggunakan benang yang dapat diserap. Prosedur ini dilakukan dengan posisi lithotomi atau prone dibawah pengaruh regional atau general anestesi.
- Parks retractor dimasukkan, Sebuah titik di bawah garis dentate pada hemorrhoid di klem dengan hemostat.
- Normal Salin 30-40 mL yang mengandung 1: 400.000 bagian adrenalin disuntikkan di submukosa untuk membuka jaringan dan untuk mengurangi perdarahan.

- Gunting digunakan untuk insisi kecil berbentuk berlian kecil di anal di sekitar hemostat.
  - Insisi dilanjutkan secara kranial selama 2,5 cm, membuat dua flap mukosa di masing-masing sisi, yang masing-masing digenggam dengan hemostat lebih lanjut, dan diseksi submukosa dimulai untuk menghilangkan pleksus hemorrhoid dari otot sfingter internal yang mendasari dan mukosa di atasnya.
  - Pembedahan ini dilanjutkan ke dalam rektum, dimana dasar jaringan yang luas diligasi dan di diseksi.
  - Flaps mukosa kemudian dibiarkan kembali ke posisi semula.
- c. Keuntungan:  
Menghindari kerusakan mukosa yang lebih hebat saat hemorrhoidectomy.
- d. Komplikasi:
- Wound dehiscence
  - Infeksi
  - Inkontinensia
  - Perdarahan
  - Nyeri dari tingkat ringan sampai dengan sedang



Gambar 6.19 *Closed Submucosal hemorrhoidectomy*

- A. Pasien posisi prone.
- B. Anoskope fansler dipakai untuk mencapai hemorrhoid.
- C. Eksisi lapisan anoderm berbentuk ellipsis
- D. Dilakukan diseksi lapisan submucosa dari pleksus hemorrhoid di sphinkter anal.
- E. Lapisan mukosa yang berlebihan dipotong dan luka di jahit dengan benang absorbable.
- F. Eksisi di kuadran lain untuk melengkapi tindakan.

### **6.2.7 Open hemorrhoidectomy (Teknik Milligan-Morgan)**

- a. Tujuan:  
Ligasi cabang akhir arteri terminalis hemorrhoidalis dan hemorrhoidektomi akan tetapi luka tidak di jahit.
- b. Prosedur:
  - Basis massa hemoroid tepat diatas linea mukokutan dicekap dengan hemostat dan diretraksi dari rektum.
  - Dipasang jahitan transfiksi catgut proksimal terhadap pleksus hemoroidalis.
  - Hemostat kedua ditempatkan distal terhadap hemoroid eksterna.
  - Incisi elips dibuat dengan skalpel melalui kulit dan tunika mukosa sekitar pleksus hemoroidalis internus dan eksternus, yang dibebaskan dari jaringan yang mendasarinya.
  - Hemoroid dieksisi secara keseluruhan.
  - Bila diseksi mencapai jahitan transfiksi cat gut maka hemoroid ekstena dibawah kulit dieksisi.
  - Mukosa dan kulit anus ditutup secara longitudinal dengan jahitan jelujur sederhana.
- c. Keuntungan:
  - Aman
  - Mudah
  - Murah
- d. Komplikasi:
  - Nyeri dari tingkat ringan sampai dengan sedang
  - Retensi urine akut
  - Perdarahan
  - Infeksi
  - Abses subkutan
  - Fissura anus
  - Stenosis anus
  - Fistula anus
  - Hemorrhoid rekurren



Gambar 6.20 *Open hemorrhoidectomy*: Teknik operasi (gambar atas) dan hasil operasi (gambar bawah)

Teknik ini digunakan untuk tonjolan hemoroid di 3 tempat utama. Teknik ini dikembangkan di Inggris oleh Milligan dan Morgan pada tahun 1973. Basis massa hemoroid tepat di atas linea mukokutan dicekap dengan hemostat dan diretraksi dari rektum. Kemudian dipasang jahitan transfiksi catgut proksimal terhadap pleksus hemoroidalis. Penting untuk mencegah pemasangan jahitan melalui otot sfingter internus.

Hemostat kedua ditempatkan distal terhadap hemoroid eksterna. Suatu insisi elips dibuat dengan skalpel melalui kulit dan tunika mukosa sekitar pleksus hemoroidalis internus dan eksternus, yang dibebaskan dari jaringan yang mendasarinya. Hemoroid dieksisi secara keseluruhan. Bila diseksi mencapai jahitan transfiksi cat gut maka hemoroid eksterna di bawah kulit dieksisi. Setelah mengamankan hemostasis, maka mukosa dan kulit anus ditutup secara longitudinal dengan jahitan jelujur sederhana.

Biasanya tidak lebih dari tiga kelompok hemoroid yang dibuang pada satu waktu. Striktura rektum dapat merupakan komplikasi dari eksisi tunika mukosa rektum yang terlalu banyak. Sehingga lebih baik mengambil terlalu sedikit daripada mengambil terlalu banyak jaringan.

### **6.2.8 Teknik Langenbeck**

- a. Tujuan:  
Ligasi cabang akhir arteri terminalis hemorrhoidalis dan hemorrhoidektomi.
- b. Prosedur:
  - Hemoroid internus dijepit radier dengan klem.
  - Lakukan jahitan jelujur di bawah klem dengan cat gut chromic no 2/0. Kemudian eksisi jaringan diatas klem.
  - Sesudah itu klem dilepas dan jepitan jelujur di bawah klem diikat.
- c. Keuntungan:
  - Mudah
  - Tidak mengandung risiko pembentukan jaringan parut yang bisa menimbulkan stenosis.
- d. Komplikasi:
  - inkontinensia
  - striktur
  - prolapse mukosa

Teknik ini lebih sering digunakan karena caranya mudah dan tidak mengandung risiko pembentukan jaringan parut sekunder yang biasa menimbulkan stenosis.

### **6.2.9 Bedah Laser**

- a. Tujuan:  
Aliran arteri hemorrhoid superior yang menuju plexus hemorrhoidalis dihentikan dengan cara koagulasi memakai sinar laser dengan panjang gelombang tertentu.
- b. Prosedur:
  - Pasien posisi lithotomi, proktoskop diameter 23 mm dimasukkan ke anus.
  - Sinar laser dengan panjang gelombang 980 - 1000 nm fiber optic dengan daya laser 13 watt, durasi 1,2 detik tiap ditembakkan dan jeda 0,6 detik, ditembakkan sebanyak 5x.
- c. Keuntungan:
  - Perdarahan minimal

- Kerusakan jaringan minimal
  - Waktu tindakan cepat
  - Nyeri minimal
  - Tidak perlu rawat inap (one day care)
- d. Komplikasi:
- Bruising
  - Numbness di area sekitar anus (bersifat sementara)

### **6.2.10 Stappled Hemorrhoidopexy**

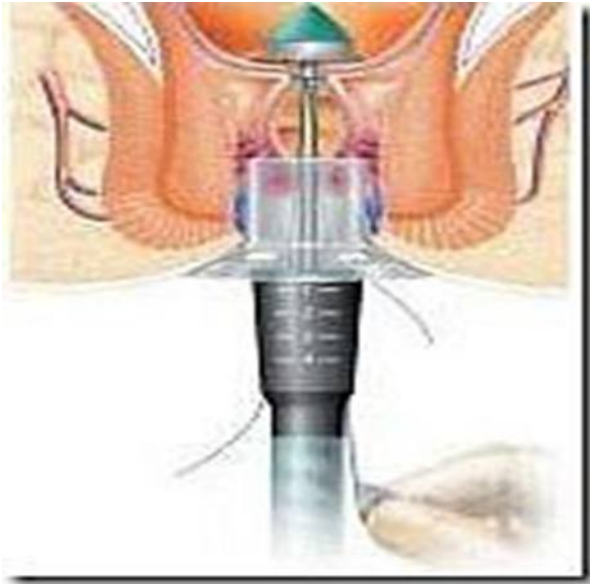
- a. Tujuan:  
Untuk mengurangi ukuran hemorroid internal dengan cara mengganggu aliran darah menuju mereka, sehingga mengurangi ukuran pembuluh darah dan mengurangi mukosa dubur yang berpotensi prolapse.
- b. Prosedur:
- Stapling transanal, sirkuler mukosa anorektal yang "redundant" (bantalan hemoroid) di atas linea dentate.
  - Mukosa yang mengandung bantalan fibrovaskuler ditarik sesuai kebutuhan lalu vaskularisasi ke arah hemoroid distal ditutup dan pasokan darah sangat minimal.
  - Dalam 10-14 hari, bantalan hemoroid mengalami nekrosis dan jaringan fibrovaskuler menciut/kempis.
- c. Keuntungan:
- Mudah
  - Aman
  - Metode yang efektif sehingga mengurangi nyeri pasca operasi, penyembuhan lebih awal dan leng of stay pendek.
- d. Komplikasi:
- Nyeri hebat, terjadi apabila garis stapled terlalu rendah (< 3 cm) sehingga mengenai garis dentate.
  - Stenosis anus, terjadi apabila garis stapled terlalu tinggi (> 4 cm).



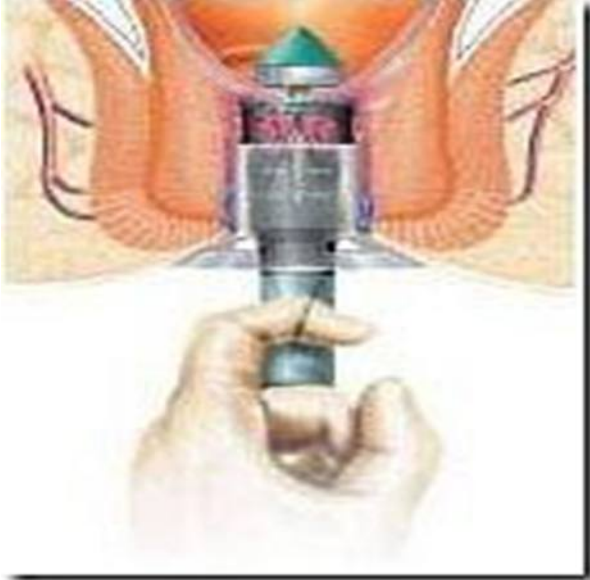
Gambar 5.21 Internal/External Hemorrhoids



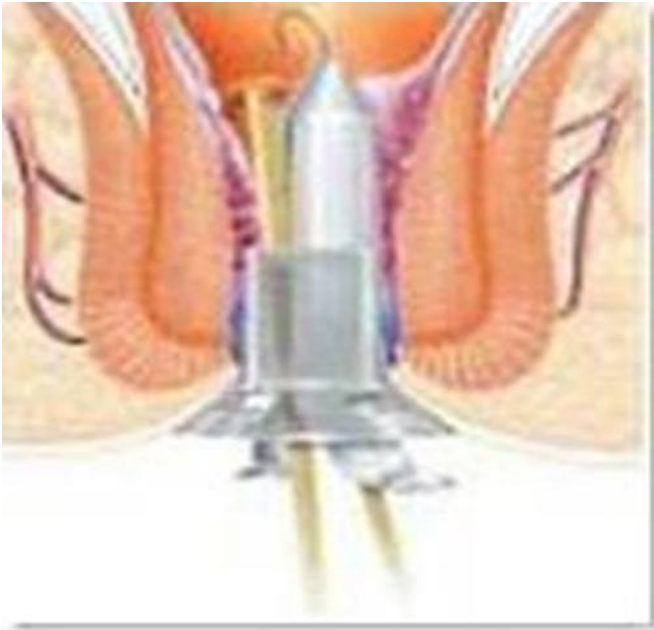
Gambar 5.22 Dilator



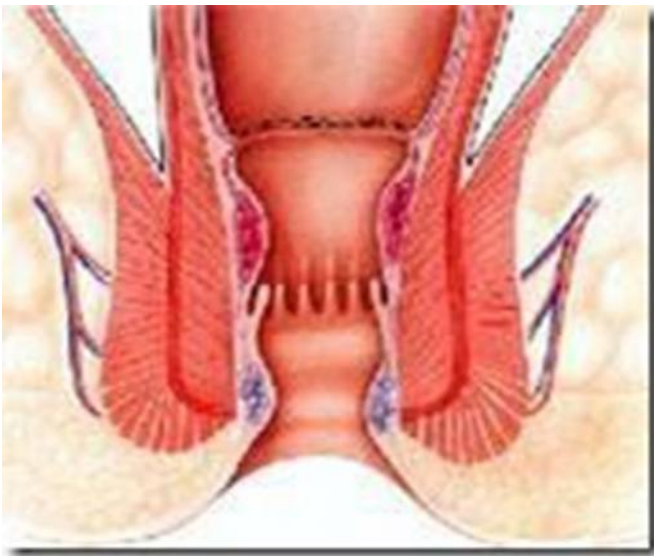
Gambar 5.23 Purse String



Gambar 5.24 Closing PPH



Gambar 5.25 Mucosa Pull



Gambar 5.26 Staples

Teknik ini juga dikenal dengan nama *Procedure for Prolapse Hemorrhoids* (PPH) atau Hemoroid Circular Stapler. Stapled Hemorrhoidopexy adalah metode operasi hemoroid yang pertama kali diperkenalkan oleh dokter bedah Italia bernama dr. Antonio Longo pada tahun 1993 yang kemudian cukup populer di Eropa. Metode operasi ini menawarkan efek nyeri yang jauh lebih ringan dibandingkan dengan hemoroidektomi konvensional karena prosedur operasinya berusaha menghindari daerah perianal yang banyak mengandung syaraf-syaraf nyeri. Jaringan hemoroid yang tersisa akan kembali ke posisi anatominya sehingga akan mencegah prolaps dan mengurangi gejala yang dirasakan pasien. Teknik stapled secara nyata mengurangi pembengkakan dengan mengganggu aliran darah arteri hemorroidalis.



Gambar 6.27 Stepler

Stapled hemorrhoidopexy diindikasikan untuk hemoroid derajat III dan IV, serta hemoroid derajat II yang tidak berespon terhadap medikasi. Kontraindikasi untuk metode ini jika hemoroid terjadi hanya pada satu bagian atau hemoroid yang telah mengalami fibrosis yang sudah tidak bisa lagi direposisi.

Sebelum dilakukan stapled hemorrhoidopexy, pasien puasa dan diberi pencahar supaya rektum kolon distal bersih. Antibiotik diberikan sebelum operasi untuk menghindari infeksi

selama dan sesudah operasi. Umumnya pasien diberi general anestesi.

Adapun Kelebihan dan Kekurangan metode stapler adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan:
  - a. Mengembalikan ke posisi anatomis, tidak mengganggu fungsi anus, tidak ada *anal discharge*
  - b. Nyeri yang ditimbulkan lebih ringan daripada metode hemoroidektomi konvensional karena metode ini tidak mencederai bagian anal yang kaya akan syaraf sensorik.
  - c. Penyembuhan post operasi lebih cepat.
  - d. Waktu rawat di rumah sakit yang singkat sehingga menghemat biaya.
  
2. Kekurangan:
  - a. Karena metode operasi ini bersifat tertutup, besar jaringan prolaps yang terambil tidak diketahui secara pasti. Terlalu banyak jaringan yang terambil akan merusak dinding rektum bahkan vagina pada wanita.
  - b. Retensi urin
  - c. Penempatan staples yang terlalu rendah akan menyebabkan inflamasi pada sfingter interna.

<b>Penatalaksanaannya Hemorhoid Internal</b>		
<b>Derajat</b>	<b>Tanda dan gejala</b>	<b>Penatalaksanaan</b>
Derajat 1	Perdarahan tanpa prolaps	Modifikasi diet
Derajat 2	Prolaps yang tereduksi spontan	Ligasi <i>rubber band</i>
	Perdarahan, rembesan	Koagulasi
Derajat 3	Prolaps yang membutuhkan reduksi digital	Hemoroidektomi
	Perdarahan, rembesan	Ligasi <i>rubber band</i>
		Modifikasi diet
Derajat 4	Prolaps tak tereduksi	Hemoroidektomi
	Strangulasi	Hemoroidektomi urgen Modifikasi diet

### 6.3 Prognosis

Hemoroid umumnya dapat sembuh spontan atau dengan terapi konservatif. Rekurensi hemoroid sangat berkaitan erat dengan kebiasaan buang air besar, diet tinggi serat, mengurangi makanan penyebab konstipasi, olahraga, dan menghindari mengedan berulang-ulang saat defekasi. Hal ini merupakan langkah penting untuk mencegah rekurensi. Rekurensi dari terapi non-bedah sekitar 10-50% dalam periode lebih dari 5 tahun, sedangkan pada terapi bedah kira-kira 26%.

#### RINGKASAN

<p>Penatalaksanaan non bedah:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diet tinggi serat</li><li>• Skleroterapi</li><li>• Ligasi</li><li>• Krioterapi</li><li>• Hemmoroidal Arteri Ligation</li><li>• Koagulasi infra merah</li><li>• Diatermi bipolar</li></ul>	<p>Terapi bedah:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hemoroidektomi Milligan- Morgan terbuka (MMH)</li><li>• Hemoroidektomi Ferguson tertutup (FH)</li><li>• Ligasi arteri hemoroidal dipandu Doppler</li><li>• Hemoroidektomi stapled srkular</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# **BAB VII**

## **KOMPLIKASI DAN PENCEGAHAN**

### **7.1 Komplikasi**

Beberapa komplikasi apabila tidak dilakukan tindakan:

- Rasa nyeri
- Perdarahan
- Anemia
- Infeksi dan sepsis
- Trauma pada sphincter
- Abses
- Trombosis
- Fissure ani
- Fistula ani

### **7.2 Pencegahan hemoroid**

Pencegahan dapat dilakukan dengan mencegah faktor yang dapat menyebabkan terjadinya hemorrhoid dengan minum yang cukup, makan cukup sayuran, dan buah-buahan, sehingga kotoran kita tidak mengeras. Kebiasaan malas minum, tidak hanya akan membuat hemorrhoid, ginjal juga lama kelamaan akan dapat terganggu oleh karena kurangnya cairan dalam tubuh. Usahakan minum yang cukup, imbangi dengan olah raga, sehingga perut tidak mual saat minum air putih. Makan makanan yang banyak mengandung serat, seperti buah dan sayuran. Makanan yang banyak mengandung serat juga akan memberikan manfaat mengurangi penyerapan lemak sehingga kolesterol menjadi aman. Banyak melakukan olah raga, seperti jalan kaki, tidak duduk terlalu lama dan tidak berdiri terlalu lama.

## **RINGKASAN**

### Komplikasi:

- Nyeri hebat dan nekrosis akibat udem dan thrombosis Hemoroid interna prolaps irreponibel,
- Emboli septik melalui system portal menyebabkan abses hati.
- Anemia karena perdarahan ringan dan lama.
- Pintasan portal sistemik pada hipertensi portal, hemoroid mengalami perdarahan maka darah akan sangat banyak.

# MASALAH DAN PENANGANAN TERKINI

## Kasus I

Seorang laki-laki umur 35 tahun datang ke Poliklinik dengan keluhan adanya benjolan di lubang anus sejak 3 hari yang lalu. Pasien mengeluh sebelumnya bab berdarah sejak beberapa bulan yang lalu dan hilang timbul, sejak 3 hari yang lalu pasien mengeluh benjolan tidak bisa dimasukkan kembali, sebelumnya masih bisa didorong masuk masuk dengan jari-jari.

Pasien datang ke Poliklinik untuk minta dilakukan tindakan operasi yang paling baik. Tindakan apakah yang akan dilakukan dokter bedah?



### **Penganganan:**

Pasien laki-laki 35 tahun dengan keluhan adanya benjolan di lubang anus yang sudah tidak bisa masuk kembali walaupun di dorong dengan jari-jari.

Dari hasil pemeriksaan anamnesa, pemeriksaan fisik dan rektoscopy.

Pasien didiagnosis dengan Hemoroid interna grade IV.

Tatalaksana pasien dengan hemoroid tetap mengacu pada grading hemoroid. Untuk grade I dan II dengan konserfatif namun dengan prinsip penanganan terkini dapat dilakukan tindakan operatif dengan menggunakan metode Hemoroid Arteri Ligasi (HAL) dan Rekto Anal Repair (RAR) pada kasus-kasus tertentu jika sesuai indikasi, baik indikasi medis maupun indikasi permintaan pasien. Sebab metode HAL-RAR termasuk minimal invasif untuk penanganan hemoroid dan tidak ada struktur atau jaringan yang dibuang. Pengalaman penulis beberapa kasus pasien dengan grade I ataupun grade II untuk dilakukan tindakan HAL-RAR dikombinasi dengan pemberian konservatif.

Pada kasus pasien tersebut di atas dengan diagnosis hemoroid grade IV. Penulis memutuskan untuk dilakukan tindakan HAL - RAR dengan pertimbangan Hemoroid belum ada jaringan yang nekrotik, pilihan tindakan penulis bisa lakukan dengan stepler hemoroidektomi atau mucosektomi, dapat pula dengan open hemoroidektomy. Pilihan tindakan disesuaikan dengan sarana prasarana yang ada di Rumah Sakit.

Pengalaman penulis setelah tindakan operatif bersamaan pemberian terapi diosmin dan hisperidin untuk mempercepat hilangnya udem di daerah yang dilakukan Rekto Anal Repair (RAR). Pasien diberikan dengan spinal anestesi hari ketiga sudah dapat dipulangkan dengan boleh

melakukan kegiatan ringan sehari-hari. Selesai tindakan operasi pasien boleh makan dan minum.



Untuk menghindari konstipasi atau adanya feses yang keras, pasien post operasi HAL - RAR diberikan terapi dengan obat-obat laxansia agar kotoran menjadi lunak, sehingga tidak menyebabkan rasa sakit jika bab.

## **Kasus 2**

Wanita umur 35 tahun datang ke Poliklinik dengan keluhan jika bab keluar darah segar dan tidak sakit. Keluhan ini sudah dirasakan sejak 3 hari yang lalu. Pada pemeriksaan anamnesa pasien tidak ada keluhan adanya benjolan yang keluar. Dilakukan pemeriksaan fisis: pada colok dubur tidak ditemukan adanya kelainan dengan pemeriksaan laboratorium Hb 7.5 gr%.

### **Penanganan terkini:**

Untuk menegakan diagnosis seperti kasus diatas penulis melakukan pemeriksaan colonoscopy atau rektoscopy untuk dapat melihat kelainan disepanjang rektum dan colon. Pasien dengan perdarahan rektum pada pemeriksaan colok dubur maupun colonoscopy tidak ditemukan kelainan maka pengalaman penulis pasien ini disebabkan adanya perdarahan saluran cerna dari bawah dengan diagnosis Hemoroid interna grade I.

Pasien dengan Hb 7,5gr% maka penulis putuskan untuk pemberian tranfusi darah 500 cc PRC dan dikombinasi dengan terapi untuk hemoroid grade I dengan pemberian terapi konservatif hisperidin dan diosmin serta untuk perdarahannya diberikan asam traneksamant. Untuk menghindari adanya perdarahan berulang karena adanya trauma dan feses yang keras, maka pasien diberikan terapi tambahan obat laxansia diminum pada malam hari.

### **Kasus 3**

Laki-laki 41 tahun dengan keluhan adanya benjolan di lubang anus datang ke Poliklinik RS. Pasien juga mengeluh sakit jika duduk. Benjolan ini dirasakan sejak 3 hari yang lalu, terasa keras dan tidak bisa dimasukkan kembali. Sebelumnya pasien menyatakan benjolan ini bisa didorong masuk kembali. Pada pemeriksaan colok dubur, mucosa licin dan tidak ditemukan adanya kelainan dalam rektum.



#### **Penanganan terkini:**

Pasien dengan gambar seperti di atas tampak adanya daerah dengan warna kehitaman dari hemoroid grade IV warna ini menandakan adanya gumpalan dari Trombus vena-vena hemoroidal. Untuk itu diagnosis pasien ini Hemoroid grade IV.

Apakah tindakan operasi yang dapat dilakukan?

Penulis menulis tindakan untuk pasien ini dengan hemoroid grade IV yaitu melakukan tindakan operasi dengan HAL-RAR. Untuk melakukan HAL-RAR pada kasus ini sulit jika dilakukan secara langsung, ada dua metode yang penulis lakukan:

- a. Dengan menunda tindakan operasi, pasien diberikan terapi konservatif dengan pemberian diosmin dan hisperidin selama 3 hari dan rendam duduk dengan air hangat untuk mengecilkan hemoroid, setelah itu mengecil, penulis lanjutkan dengan operasi HAL-RAR, ini memberikan hasil yang baik.
- b. Metode kedua, penulis melakukan tindakan operasi dengan HAL-RAR prosedur, tanpa menunggu Hemoroid grade IV ini mengecil, namun sebelum dilakukan HAL-RAR penulis melakukan tindakan trombektomi pada trombus hemoroid tersebut dan dilanjutkan membuat jahitan interupter, setelah itu dilakukan tindakan HAL-RAR. Dengan dilakukan rekto anal repair (RAR) maka luka operasi bekas jahitan tidak tampak dari luar, pasien dilakukan spinal anestesi.

Pasien dipulangkan rata-rata pada hari ke 3 pasca pembedahan dengan diberikan obat antibiotik, analgetik (tramadol + paracetamol) dan laxantia untuk melunakkan feses.

#### **Kasus 4**

Seorang laki-laki umur 45 tahun datang ke Poliklinik dengan keluhan ada luka di pinggir lubang anus dan benjolan yang keluar masuk dirasakan sejak 1 tahun yang lalu. Luka terkadang sembuh dan muncul kembali. Dari dalam luka pasien terkadang merasa ada udara dan cairan yang keluar. Dilakukan pemeriksaan MRI panggul untuk evaluasi luka, kesan adanya fistel perianal.



- a. Bagaimana penanganan hemoroid jika pasien juga menderita fistel perianal.
- b. Operasi hemoroid dengan teknik apa yang paling ideal pada penderita ini.

#### **Penanganan terkini:**

Pada pemeriksaan anamnesa didapatkan bahwa pasien telah mengalami luka dipinggir anus sejak beberapa tahun yang lalu. Awalnya hanya satu luka, sekarang

terdapat dua buah luka yang saling berdekatan. Pasien juga mengeluh adanya benjolan yang keluar dari dalam anus jika bab, serta tidak dapat masuk kembali kedalam anus jika tidak didorong.

Dari hasil pemeriksaan fisik dengan colok dubur: teraba kesan adanya internal opening dari fistel perianal dan tidak ditemukan masa tumor dan MRI panggul: kesan adanya multiple fistel perianal.

- a. Pengalaman penulis jika penderita Hemoroid grade III atau grade IV bersamaan dengan adanya fistel perianal merupakan kontra indikasi jika penanganan hemoroid nya dengan stapler hemoroidektomi, sebab akan berdampak memperluas fistel perianal ke proksimal. Untuk



kasus ini penulis melakukan tindakan yang pertama dengan fistulotomi pada kedua fistel perianal dan membersihkan jaringan nekrotik pada daerah fistel. Setelah itu dilakukan tindakan yang penulis anggap ideal dengan menggunakan HAL-RAR. Pasien dalam spinal anestesi dikerjakan sekitar 45 menit.

Perawatan pasien operasi: pasien diberikan antibiotik, analgetik (tramadol + paracetamol) selama 3 hari.

- b. Pada kasus pasien dengan perianal fistel operasi yang paling ideal untuk hemoroid pengalaman penulis dengan menggunakan Hemoroid Arteri Ligasi (HAL) dan Rekto Anal Repair (RAR).

# DAFTAR PUSTAKA

- Acheson AG, Scolefield JH. Haemorrhoids. *Surgery*, 62, 2003: 165-8.
- Anmol *et al.* Management of Hemorrhoids. *Indian Journal of Clinical Practice*, November 2014. Vol 25, No.6
- Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1994, "Kumpulan Kuliah Ilmu Bedah", Binarupa Aksara, Jakarta, hal. 266-271.
- Barnett JL. Anorectal Disease. In: Yamada T, Alpers DH, Kaplowitz N, Laine L, Owyang C, Powell DW, editors. *Textbook of Gastroenterology*. 4th ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2003. p.1991-5
- Basdanis G, Harlaftis N, Michalopoulos A, Papadopoulos V, Apostolidis S. Surgical treatment of haemorrhoids with the use of the circular stapler and open haemorrhoidectomy: a comparative study. *Tech Coloproctol*. 2000;4:137-140. doi: 10.1007/PL00012118. [Cross Ref]
- Beattie G, Loudon M. Circumferential stapled anoplasty in the management of haemorrhoids and mucosal prolapse. *Colorectal Dis*. 2001;2:170-175. doi: 10.1046/j.1463-1318.2000.00126.x. [PubMed] [Cross Ref]
- Berardi RR. Clinical update on the treatment of constipation in adult. 18 September 2017, <http://www.pharmacytimes.htm>
- Chugh A, Singh R, Agarwal PN. Management of hemorrhoids. *Indian Journal of Clinical Practice* 2014; 25 (6): 577-80
- Corman ML, Allison SI, Kuehne JP. *Handbook of Colon & Rectal Surgery*. 4th ed. New York. Lippincott William & Wilkins Publisher. 1998. p.83-136
- Dorland WAN. *Dorland's illustrated medical dictionary*. 32nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012

- Dorland. Kamus Saku Kedokteran Dorland. Edisi 25. Alih bahasa. dr. Poppy Kumala, dkk. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1998.
- Enguix et al. Rubber Band Ligation for Hemorrhoids in a Colorectal Unit. Service og General Surgery. Revista Espanola De Enfermedades Digestivas. Vol. 97. No. 1, PP. 38-45. 2005.
- Fry RD. Benign Diseases of the Anorectum. In: Zinner MJ, Schwartz SI, Ellis H, editors. Maingot's Abdominal Operation. 10th ed. London. Prentice Hall International Inc. 1997. p.1437-54.
- Ganz RA. The evaluation and treatment of hemorrhoids: A guide for the gastroenterologist. Clinical Gastroenterology and Hepatology 2013; 11: 593-603
- Geibel J. Thornton SC, Hemorrhoid in Medscape emergency medicine [online] 2017 [dikutip 2018 May 01]. Dikutip dari: URL: <https://emedicine.medscape.com/article/775407>
- Goligher JC, Dukthie HL, Nixon HH. Surgery of the anus, rectum and colon. Philadelphia: Charles C Thomas; 1975
- Goligher, J.C. Cryosurgery for hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 1976; 19: 213-218
- Hansen Jhon.T, (ed). Gastrointestinal Physiology in Netter's Atlas Of Human Physiology, Department of Neurobiology and Anatomy, University of Rochester. 1999 ; 143
- Heaton ND, Davenport M, Howard ER. Incidence of haemorrhoids and anorectal varices in children with portal hypertension. Br J Surg 1993; 80 (5): 616-8
- Holzheimer R. G. Hemorrhoidectomy: indications and risks; Eur J Med Res (2004) 9: 18-36
- Hong HY. Haemorrhoids. Makalah dalam Simposium Bedah Digestif – PIT XII IKABI, Surabaya, 16 Juli 2000.
- Hosking SW, Johnson AG, Smart HL, et al. Anorectal varices, hemorrhoids, and portal hypertension. Lancet 1989; 1: 349-52.

- Hume DM, Schwartz SI. Principles of surgery. 1st ed. USA: McGraw-Hill; 1969
- I Made dkk: Penatalaksanaan Hemorroid Interna Menggunakan Teknik Rubber Band Ligation. Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 2015
- Jacobs DM, Bublick MP, Onstad GR, Hitchcock CR. The relationship of hemorrhoids to portal hypertension. Dis Colon Rectum 1980; 23: 567-89.
- Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation: An epidemiologic study. Gastroenterology 1990; 98: 380-6
- Keighley MRB, William NS. Haemorrhoidal Disease. In Surgery of the Anus, Rectum, and Colon. 2nd ed. London. WB Saunders. p.352-422
- Khalid Ali, et al, 2012, Diagnosis and Treatment of Haemorrhoids, Danish Medical Journal Denmark, pp.1-9.
- Kumar, Robbins, 1995, "Buku Ajar Patologi II", Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hal.274-275.
- Lalisang, Toar J.M. Hemorrhoid as Anal Cushion, Must Be Preserved, Sub Bagian Bedah Digestif RS. Ciptomangunkusumo, FK-UI, 06 August 2004.
- Lohsiriwat V. Hemorrhoids: From basic pathophysiology to clinical management. World J Gastroenterol 2012; 18 (17): 2009-17
- Longo A (1998) Treatment of haemorrhoids disease by reduction of mucosa and haemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. In: Proceedings of the 6th World Congress of Endoscopic Surgery, Rome Italy.
- Lusikooy RE. Pengobatan Hemoroid Secara Konvensional. Makalah dalam Simposium Penatalaksanaan Hemoroid. Makassar. Mei 2004
- Mansjur A dkk (editor), 1999, Kapita selekta Kedokteran, Jilid II, Edisi III, FK UI, Jakarta, pemeriksaan penunjang: 321 - 324.

- Marks, WJ. Hemorrhoid. Available at [www.MedicineNet.Com](http://www.MedicineNet.Com), cited on January 3rd, 2009.
- Mehigan BJ, Monson JRT, Hartley JE. Stapling procedure for haemorrhoids versus Morgan-Milligan haemorrhoidectomy: randomized control trial. *Lancet*. 2000;355:782–785. doi: 10.1016/S0140-6736(99)08362-2. [PubMed] [Cross Ref]
- Meletis J, Goratsa V. Derivatives of the Hellenic word “hema” (haema, blood) in the English language. *Archives of Hellenic medicine* 2012; 29 (Suppl 1): 8-36
- Mitchell RN. Buku saku dasar patologis penyakit Robbins & Cotran. 7th ed. Singapore: Elsevier; 2009
- Nakeeb et al, Rubber Band Ligation for 750 Cases of Symptomatic Hemorrhoids Out of 2200 Cases. *World Journal of Gastroenterology*, November 2008; 14:6525-6530
- Norton Jeffrey A. Hemorrhoids. In *Surgery basic Science and Clinical Evidence*. Springer, San Fransisco, 2000.
- Rauf, M.A. Anatomi, Patofisiologi dan Gambaran Klinik Hemorroid, Sub Bagian Bedah Digestif RS. Wahidin Sudirohusodo, FK-UNHAS, 2008
- Ravindranath GG, Rahul BG. Prevalence and risk factors of hemorrhoids: A study in a semi-urban centre. *Int Surg J* 2018; 5 (2): 496-9
- Rivadeneire et al: Practice Parameters for the Management of Hemorrhoids (Revised 2010). 2011
- Robert A. Ganz. Perspectives in Clinical Gastroenterology and Hepatology. The evaluation and treatment of Hemorrhoids: A Guide for the Gastroenterologist. 2013; 11:593-603.
- Roka et al. DG-RAR for the Treatment of Symptomatic Grade III and grade IV haemorrhoids: a 12-month multi-centre, prospective observational study. *European Surgery* 2013; 45:26-30

- Saladin, Anatomy & Physiology: The Unity Of Form and Function. Third Edition. The McGraw-Hill Companies. 2003
- Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC. Principles of Surgery. 7th ed. New York. McGraw Hill. 1999. p.1295-9
- Sjamsuhidajat, R, Wim de Jong, 1998, "Buku Ajar Ilmu Bedah", Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hal.910-915.
- Sjamsuhidajat, Wim de Jong. Hemoroid, 2004 Dalam: Buku Ajar Ilmu Bedah, Ed.2, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal: 672 – 675
- Sjamsuhidajat, Wim de Jong. Hemoroid, 2004 Dalam: Buku Ajar Ilmu Bedah, Ed.2, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal: 672 – 675
- The American Gastroenterological association, "Hemorrhoids Treatment and Prevention". 29 September 2017, [http://www.gastro.org/attachments/6501/3\\_Hemorrhoids\\_TreatmentPrevention\\_Design\\_2017.pdf](http://www.gastro.org/attachments/6501/3_Hemorrhoids_TreatmentPrevention_Design_2017.pdf)
- Thornton S. Haemorrhoids. 20 September 2017 <http://www.emedicine.com>.
- Werner Kahle (Helmut Leonhardt,werner platzner), dr Marjadi Hardjasudarma (alih bahasa), 1998, Berwarna dan teks anatomi Manusia Alat – Alat Dalam, Hal: 232
- Werner Kahle (Helmut Leonhardt,werner platzner), dr Marjadi Hardjasudarma (alih bahasa), 1998, Berwarna dan teks anatomi Manusia Alat – Alat Dalam, Hal: 232
- Yuichi Tomiki et al. Treatment of Intenal Hemorrhoids by Endoscopic Sclerotherapy with Aluminium Potassium Sulfate and Tannic Acid. Diagnostic and Therapeutic Endoscopy Vol 2015.
- Zinner, Michael J, MD, FACS, (ed). Benign Disorders Of The Anorectum in Maingot,s Abdominal Operation, 11th Edition, The McGraw-Hill Companies,2007

