



**bunga rampai**  
**KEDOKTERAN**

Editor

**dr. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S**  
**dr. Vickri H. Wahidji, Sp.JP**

ISBN : 978-602-70991-1-1



**Pengurus IDI Cabang Kota Gorontalo**  
Jl. Taman Buah Kelurahan Wongkaditi Timur  
Kota Gorontalo

## Katalog Dalam Terbitan (KDT)



### **Kontributor**

dr. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S  
dr. Jeane Novita Abbas, M.Kes, Sp.S  
dr. Vickry H. Wahidji, Sp.JP  
dr. A.R. Mohamad  
dr. Zukri Antuke, Sp.P  
dr. Romy Abdul, Sp.B  
dr. Maimun Ikhsan, Sp.OG  
dr. I Gusti Ngurah Suparwata, Sp.OG  
dr. Irma Darise, Sp.OT  
dr. Chairul Wahyudi, M.Kes, Sp.OT  
dr. Rita Talango, M.Kes, Sp.THT-KL  
dr. Helen Nazarudin, M.Kes, Sp.THT-KL  
dr. Nurhayati Dumbela, Sp.An  
dr. Elen Lukum, M.Kes, Sp.Rad  
dr. Nurliana Ibrahim, M.Kes, Sp.PK

### **Editor**

dr. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S  
dr. Vickry H. Wahidji, Sp.JP

---

**Tim Penulis: Pengurus IDI Cabang Kota Gorontalo**

## **BUNGA RAMPAI KEDOKTERAN**

---

Diterbitkan oleh : IDI Cabang Kota Gorontalo  
Jl. Taman Buah Kelurahan Wongkaditi Timur  
Kota Gorontalo  
Cetakan Pertama, Juni 2014  
ISBN 978 – 602 – 70991 – 1 – 1  
Desain Sampul & Layout : Irvhan Male, Ratno Poiyo, Rozky Monoarfa

---

Dicetak oleh NajwaRizfa.Perc.

---

© 2014. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini  
TANPA IZIN TERTULIS dari penerbit

---



## KATA PENGANTAR

Tiada ungkapan kata yang mampu kami ucapkan selain rasa syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, oleh karena atas rahmat dan taufik Nya, maka tim penyusun berhasil menyusun buku kecil yang berjudul “BUNGA RAMPAI KEDOKTERAN”.

Buku ini disusun dalam rangkaian kegiatan peringatan Hari Bakti Dokter Indonesia (HBDI) ke 106. Oleh karenanya pada kesempatan ini tim penyusun menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. dr. Irianto Dunda, Sp.S selaku Ketua Ikatan Dokter Indonesia (IDI) Cabang Kota Gorontalo periode 2014-2017 yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada tim penyusun buku.
2. Teman Sejawat pengurus IDI Cabang Kota Gorontalo, khususnya para dokter spesialis yang telah menyumbang tulisannya untuk buku.
3. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil sehingga buku ini dapat diterbitkan.

Sebagai sebuah hasil karya manusia biasa, tentulah buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Olehnya tim penyusun mengharapakan saran dan masukan untuk perbaikan ke depan. Selamat membaca!

Gorontalo, Juni 2014

Tim Penyusun



## **S A M B U T A N**

### **KETUA IDI CABANG KOTA GORONTALO**

Pertama-tama syukur Alhamdulillah kita panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat inayah dan hidayah Nya, maka buku ini selesai disusun, diterbitkan dan diluncurkan ke publik. Salawat dan salam senantiasa tercurah keharibaan Nabi Muhammad SAW, para sahabat dan keluarga beliau.

Atas kepercayaan teman sejawat dokter anggota IDI Cabang Kota Gorontalo, saya terpilih sebagai ketua IDI Cabang Kota Gorontalo periode 2014-2017 dalam Musyawarah Cabang IDI Kota Gorontalo pada 9 Maret 2014 dan selanjutnya dilantik oleh Pengurus Besar IDI pada 23 Maret 2014. Salah satu program kami adalah mendesiminasikan hasil karya ilmiah para dokter untuk diketahui masyarakat. Olehnya kami menyambut gembira atas terbitnya buku "BUNGA RAMPAI KEDOKTERAN" yang merupakan kumpulan tulisan ilmiah sejumlah dokter spesialis anggota IDI Cabang Kota Gorontalo . Tidak lupa saya mewakili pengurus IDI Cabang Kota Gorontalo menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para kontributor dan tim editor buku yang diketuai oleh dr. Muhamad Isman Jusuf, Sp.S yang juga Sekretaris IDI

Cabang Kota Gorontalo, atas kerja kerasnya sehingga  
buku selesai disusun.



Akhirnya saya ucapkan selamat memperingati Hari Bakti Dokter Indonesia ke 106. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai usaha kita semua dalam memajukan organisasi profesi ini. Amien!

Gorontalo, Juni 2014  
Ketua IDI Cabang Kota  
Gorontalo,

dr. Irianto Dunda, Sp.S



## DAFTAR ISI

<b>VERTIGO</b> <i>dr. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S</i> .....	1
<b>AMNESIA DAN DEPRESI PADA PASIEN CEDERA KEPALA</b> <i>dr. Jeane Novita Irene Abbas, M.Kes Sp.S</i> .....	17
<b>ANTISIPASI DAN MANAJEMEN RISIKO KARDIOVASKULAR PADA PASIEN USIA LANJUT</b> <i>dr. Vickry H. Wahidji, Sp.JP</i> .....	33
<b>NITRIC OXIDE DAN ASMA</b> <i>dr. Mohamad Zukri Antuke, Sp.P</i> .....	47
<b>RINITIS ALERGI</b> <i>dr. Rita Talango, M.Kes, Sp.THT-KL</i> .....	60
<b>KANKER NASOFARING</b> <i>dr. Helen Nazarudin, M.Kes, Sp.THT</i> .....	78
<b>KANKER PAYUDARA</b> <i>dr. Romy Abdul, Sp.B</i> .....	94
<b>KADAR C- REAKTIF PROTEIN PADA KEHAMILAN</b> <i>dr. I Gusti Ngurah Suparwata, Sp.OG</i> .....	114
<b>PERSALINAN PRETERM</b> <i>dr. Maimun Ichsan, Sp.OG</i> .....	127
<b>PENJAHITAN TENDON</b> <i>dr. Irma Darise, Sp.OT</i> .....	140
<b>KORELASI PROXIMAL LOCKING SCREW YANG MENEMBUS MEDIAL CALCAR NECK FEMUR, TITIK INSERSI NAIL DAN JARAK PROXIMAL LOCKING SCREW DARI DASAR NAIL PADA PROSEDUR ANTEGRADE INTERLOCKING NAIL FRAKTUR SHAFT FEMUR</b> <i>dr. Chairul Wahyudi, M.Kes, Sp.OT</i> .....	151



<b>PENGGUNAAN PREMEDIKASI DEXMEDETOMININ DAN FENTANIL PADA PROSEDUR LARINGOSKOPI DAN INTUBASI ENDOTRAKEAL</b>	
<i>dr. Nurhayati Dumbela, Sp.An</i> .....	168
<b>HUBUNGAN DERAJAT NYERI BERDASARKAN VISUAL ANALOGUE SCALE (VAS) DENGAN DERAJAT RADIOLOGIK BERDASARKAN KELLGREN LAWRENCE SCORE PADA FOTO KONVENSIONAL LUTUT PENDERITA OSTEOARTRITIS SENDI LUTUT</b>	
<i>dr. Elen Lukum, M.Kes, Sp.Rad</i> .....	179
<b>GOUT ARTRITIS</b>	
<i>dr. Nurliana Ibrahim, M.Kes, Sp.PK</i> .....	191





# VERTIGO

*dr. Muhammad Isman Jusuf, Sp.S*

## PENDAHULUAN

Penderita vertigo mengeluhkan berbagai macam gejala meliputi mual, instabilitas postural, pandangan kabur, dan disorientasi. Gejala-gejala ini menimbulkan berbagai macam problem emosional dan fisik seperti distress emosional, kecemasan, dan ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Gangguan sistem vestibuler mempengaruhi kesehatan dan berhubungan dengan kualitas hidup (Enloe & Shield, 1997 *cit* Muzayyin *dkk.*, 2007).

Vertigo merupakan masalah kesehatan yang nyata pada masyarakat. Mereka mengalami kesulitan dalam mengungkapkan timbulnya gejala. Dokter umum dan spesialis yang memeriksa seringkali memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai neurobiologi vertigo. (Kentala & Rauch, 2003).

## EPIDEMIOLOGI

Vertigo merupakan keluhan paling sering yang membawa pasien berobat ke dokter, setelah keluhan nyeri pinggang dan nyeri kepala, dengan insidensi 5-10% (Hamid *et al.*, 2004). Lima belas persen diantara penderita yang dikonsulkan ke ahli saraf mempunyai keluhan vertigo (Joesoef, 2002). Dizziness dan vertigo menempati urutan ke tiga tersering yang disampaikan pasien di ruang gawat darurat (Koelliker *et al.*, 2001). Insidensi vertigo 3,5% (Crespi, 2004). Penderita Vertigo yang datang ke klinik THT di RS Barcelona selama tahun 2001 adalah 18% (Guilemany *et al.*, 2004). Di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, penderita vertigo yang datang ke poliklinik saraf selama tahun 2004, sekitar 4,9% dari 13.355 kunjungan (Muzayyin *dkk.*, 2005). Prevalensi vertigo vestibuler adalah 75,2% dan insidensinya 1.5% (Neuhauser *et al.*, 2005).

Vertigo mengenai semua golongan umur (Nuhriawangsa, 1997 *cit* Muzayyin *dkk.*, 2007). Insidensi 25% pada penderita berusia lebih dari 25 tahun, dan 40% pada penderita berusia lebih dari 40 tahun (Hamid *et al.*, 2004).



Dizziness dilaporkan sekitar 30% pada populasi berusia lebih dari 65 tahun (Kwong & Pimlot., 2005; Durmer & Solomon., 2002).

Penelitian Jusuf *dkk* (2008) mendapatkan usia penderita vertigo paling banyak pada kelompok umur 40-49 tahun (23.4%) dan 50-59 tahun (22.4%). Penelitian Amroisa *dkk* (2004) mendapatkan usia terbanyak antara 51-60 tahun (29.31%) Didapatkan rerata usia penderita vertigo pada usia 61 tahun (Guilemany *et al.*, 2004; Welsh *et al.*, 2002).

Proporsi jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki yaitu 66.3% (Jusuf *dkk.*, 2008). Hal ini sesuai dengan penelitian Muzayyin *dkk* (2006) yang mendapatkan kasus vertigo terjadi pada 67.6% perempuan. Penelitian Amroisa *dkk* (2004) mendapatkan 53.45% vertigo terjadi pada perempuan. Penelitian Guilemany *et al* (2004) mendapatkan 61.4% vertigo pada perempuan. Jenis kelamin perempuan berhubungan dengan vertigo vestibuler dalam analisis univariat dan multivariat (Neuhauser *et al.*, 2005). Rasio perempuan dan laki-laki yang mengalami vertigo adalah 1,5:1 (Hamid *et al.*, 2004).

Jusuf *dkk* (2008) mendapatkan bahwa gejala klinis vertigo perifer pada 57.1% penderita. Hal ini sesuai dengan Sri Sutarni (2006) yang menyebutkan bahwa 24-61% dari kasus vertigo adalah tipe perifer.

Penelitian vertigo dari 12 klinik rawat jalan menunjukkan 50% pasien mengalami vestibulopati perifer seperti BPPV, vestibuler neuritis, atau *meniere's disesase*. Penyakit cerebrovaskuler mencapai 19% (Delaney, 2003). Dijumpai hanya 3.2% pasien yang terdiagnosis sebagai stroke/TIA pada keseluruhan pasien dengan gejala dizines (Kerber *et al.*, 2006). Sekitar 85% pasien di ruang gawat darurat menderita vertigo perifer dengan gangguan pada salah satu organ vestibuler (Paparella *et al.*, 1990 *cit* Muzayyin *dkk.*, 2007)

Gejala klinis vertigo tipe perifer dan tipe sentral didapatkan paling banyak pada kelompok perempuan. Namun tidak bermakna secara statistic (Jusuf *dkk.*, 2008). Sebuah penelitian mendapatkan bahwa dari 119 pasien dengan keluhan vertigo perifer didapatkan 49% menderita vertigo perifer paroksismal benigna (BPPV), 18.5% penyakit meniere, 13.5%



parese vestibular unilateral, 8% parese vestibular bilateral, 6% disfungsi telinga tengah dan 5% fistula. Dari 74 pasien dengan keluhan vertigo sentral didapatkan 35% penderita stroke atau *Transient Ischemic Attack* (TIA), 22% mengalami gangguan neurologik lain, 16% migren vertebrobasiler, 5% ataksia serebelar dan 3% epilepsi (Hain, 1996 cit Lumbantobing, 2003).

BPPV sering dijumpai pada kelompok Perempuan (Lumbantobing, 2003). Pada BPPV simtomatik perbandingan perempuan:laki-laki adalah 1.6:1 sedangkan pada idiopatik 2:1 (Suryamiharja, 2002). Neuronitis vestibularis dapat mengenai pasien dewasa muda, baik laki-laki maupun perempuan (Jenie, 2002). Penyakit meniere pada laki-laki lebih sering daripada perempuan (Lumbantobing, 2003). Biasanya juga mengenai kedua jenis kelamin secara sebanding (Lorenzo, 2005; Runtuwene, 2002).

Vertigo sentral berbeda insidensinya pada laki-laki dan perempuan tergantung penyebabnya. *Multiple sclerosis* dua kali lebih sering pada perempuan (Bauer, 2004). Pada migren basilaris, 70% mengeluhkan vertigo. Perempuan terutama lebih cenderung pada varian ini (Lumbantobing, 2003). Migren basiler sendiri kemungkinan meningkatkan risiko stroke menjadi dua kali lipat terutama pada perempuan (Nasution, 2002)

Gangguan serebrovaskuler dapat menyebabkan vertigo bila terjadi iskemia pada labirin dan batang otak yang diperdarahi oleh sistem arteri vertebrobasiler dengan insidensi lebih tinggi pada laki-laki, dengan rasio 2:1 (Marill, 2004). Frekuensi Tumor serebelum lebih sering pada laki-laki (55%) (Sri Sutarni, 2002).

Gejala klinis vertigo perifer didapatkan paling banyak pada kelompok usia 40-49 tahun (25%) sedangkan gejala klinis vertigo sentral didapatkan terbanyak pada kelompok usia 50-59 tahun (33.3%). Namun tidak bermakna secara statistik (Jusuf dkk., 2008).

BPPV sering dijumpai pada kelompok usia 40an dan 50an (Lumbantobing, 2003). Usia rata-rata penderita BPPV adalah 54 tahun, dengan rentang usia 11-84 tahun (Suryamiharja, 2002). Neuronitis vestibularis lebih banyak dijumpai pada kelompok usia 30-40 tahun (Lumbantobing, 2003). Usia rata-rata



pasien adalah 41,5 tahun (Jenie, 2002). Penyakit meniere pada  $\frac{3}{4}$  kasus dimulai pada usia 20-50 tahun (Lumbantobing, 2003). Biasanya ditemukan pada usia dekade ke 3 atau ke 4 (Lorenzo, 2005; Runtuwene, 2002). *Múltiple sclerosis* lebih sering pada populasi usia muda (Bauer, 2004). Pada migren basilaris, usia sekitar 30-45 tahun lebih cenderung pada varian ini (Lumbantobing, 2003). Migren basiler sendiri kemungkinan meningkatkan risiko stroke menjadi dua kali lipat terutama pada usia di bawah 45 tahun (Nasution, 2002)

Gangguan serebrovaskuler terjadi terutama pada orang tua, dengan usia di atas 56 tahun (Ahmad, 2002). Frekuensi Tumor serebelum pada golongan anak kurang dari 15 tahun lebih tinggi dibandingkan dewasa yaitu 45% (Sri Sutarni, 2002). Tumor *Cerebello Pontine Angle* (CPA) lebih sering terjadi pada dekade ke lima sampai ke delapan (Bauer, 2004).

#### **DEFINISI, ETIOLOGI DAN KLASIFIKASI**

Vertigo adalah suatu istilah yang berasal dari bahasa latin, *vertere*, yang artinya memutar. Vertigo didefinisikan berbagai macam, namun pada garis besarnya terdapat dua kelompok aliran, yaitu kelompok yang menganggap vestibulum sebagai dasar kelainan, dan kelompok yang menganggap alat keseimbangan tubuh sebagai satu kesatuan sumber kelainan. Kelompok pertama mendefinisikan vertigo adalah rasa berputar tubuhnya atau sekitarnya yang disebabkan oleh gangguan labirin. Menurut kelompok kedua, vertigo adalah gerakan sebenarnya atau hanya rasa gerakan yang disebabkan oleh gangguan alat keseimbangan tubuh di tingkat perifer atau sentral.

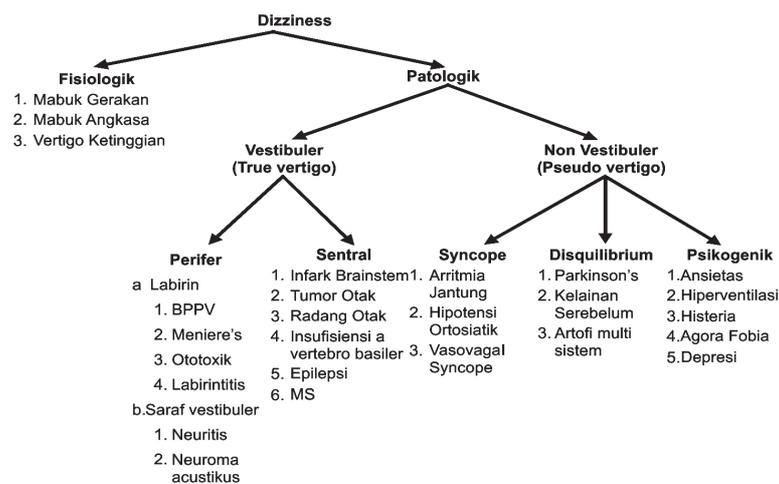
Sekitar 100 macam penyakit dapat memberi gejala vertigo. Yang paling sederhana, membedakan vertigo sistematis dengan non sistematis. Pada vertigo sistematis, gejala vertigo disertai gejala lain, misalnya muka pucat, peluh dingin, mual dan muntah. Diduga vertigo ini bersumber dari kelainan telinga (perifer). Vertigo non sistematis, mempunyai gejala yang



beragam, misalnya rasa kepala ringan, seperti diayun, rasa terapung, atau rasa bergoyang yang sulit dilukiskan dengan kata-kata tanpa gejala penyerta. Diduga disebabkan oleh kelainan sistem vestibuler sentral (Joeseof, 2006).

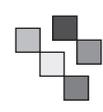
Vertigo sentral adalah vertigo akibat kelainan di sentral (batang otak, serebelum, cerebrum). Penyebab vertigo sentral: stroke, neoplasma, migren basilar, trauma, perdarahan serebelum. Vertigo perifer adalah vertigo akibat kelainan pada labirin dan N.Vestibularis. Penyebab pada labirin: BPPV, post trauma, Meniere, Labirintitis, toksik, oklusi&fistula labirin. Penyebab pada N.VIII: infeksi, inflamasi, neuroma akustik, tumor lain (Lumbantobing, 2003).

Berdasarkan kelainan yang mendasari, vertigo dibedakan menjadi beberapa kelompok, sebagaimana tersaji pada gambar 1



Gambar 1. Klasifikasi vertigo berdasarkan kelainan yang mendasarinya (Dikutip dari Joeseof, 2006)

Berdasarkan gejala yang menonjol/klinis, vertigo dapat dibagi atas: vertigo paroksismal, vertigo kronis, serta vertigo akut. Masing-masing kelompok tersebut dibagi lagi menurut gejala penyertanya menjadi 3 kelompok yaitu: Vertigo yang disertai keluhan telinga, tanpa disertai keluhan telinga, dan



timbulnya dipengaruhi oleh perubahan posisi. Pengelompokan vertigo secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1. Pengelompokan vertigo berdasarkan gejala THT dan posisi tubuh**

	<b>Vertigo Paroksismal</b>	<b>Kronis</b>	<b>Akut</b>
Dengan THT	- Morbus Meniere - Araknoiditis PC - TIA a vertebralis - Tumor Posterior - Ondotogen	- OMC - Meningitis TB - Labirintitis C - Ototoksik	- Trauma labirin - Zooster olikus - Neuritis vestibularis - Labirintitis akuta
Tanpa THT	- TIA a vertebrobasiler - Epilepsi - Migren - Stomacholaesa	- Contusio/comosio - Ensefalitis - Hipoglikemia - Kelainan mata - Kelainan Psikik - Kelainan kardiovaskuler	- Neuronitis vestibularis - Neuronitis vestibularis - Vertigo Epidemi - MS - Hematoma Bulbi
Posisi	- Laten PPV - Benign PPV	- Hipotensi ortostatik - Vertigo servikalis	

(Dikutip dari Joesoef, 2006)

**SINDROM VERTIGO**

Vertigo dapat merupakan gejala mandiri tanpa ada gejala lain, tetapi dapat juga merupakan kumpulan gejala (sindrom). Sindroma vertigo biasanya terdiri dari gejala vertigo, mual, muntah, kulit pucat dan keringat dingin.

**Vertigo**

Sebagai gejala tersendiri, vertigo merupakan keluhan subyektif dalam bentuk rasa berputar dari tubuh/kepala atau lingkungan di sekitarnya. Derajat yang lebih ringan dari vertigo disebut *dizziness*, yang lebih ringan lagi, disebut *giddiness* dan *unsteadiness* (Joesoef, 2006). Keluhan vertigo dibagi dalam 3 kategori berbeda yaitu vertigo, *disequilibrium*, dan *dizziness* (Wazen, 1995). Vertigo adalah suatu sensasi pasien merasakan lingkungan sekitarnya bergerak. Sensasi tersebut sering dirasakan berputar, bisa juga pasien merasakan mau jatuh. *Disequilibrium* adalah perasaan mau jatuh dan ditandai oleh ketidakstabilan atau ketidakseimbangan yang terjadi saat berdiri, dan terutama mengenai badan dan anggota gerak bawah. *Dizziness* adalah sensasi yang samar-samar seperti kepala terasa



ringan dan meliputi gejala-gejala yang tidak dapat diidentifikasi sebagai vertigo atau *disequilibrium* (Victor & Ropper., 2001).

### **Mual**

Mual didefinisikan sebagai pengalaman psikis berupa rasa tidak enak di lambung yang menuntun timbulnya gejala muntah. Mual adalah penghayatan terhadap kegiatan tidak wajar dari pusat muntah. Gejala mual disertai inhibisi tonus intestinum serta gerak peristaltik usus dan lambung. Pemeriksaan dengan EGG (*Elektrogastrografi*) pada lambung penderita yang mengeluh mual, menunjukkan adanya disritmia pada rekaman yang identik dengan *tachygastria* di lambung. *Disritmia* yang timbul sesudah pemberian adrenalin bolus intra antral dapat dihilangkan dengan obat *alfa blocker* fentolamin, sehingga diduga *disritmia* dan mual akibat kegiatan sistem saraf simpatik.

### **Muntah**

Muntah didefinisikan sebagai pengeluaran isi gastrointestinal melalui mulut. Selain muntah, dapat juga timbul retching, yang diduga merupakan kegiatan otot beraturan mengarah ke muntah namun dalam kondisi glotis tertutup. Berbeda dengan mual, muntah merupakan wujud kegiatan sistem saraf parasimpatik karena dapat dihambat oleh obat golongan antikolinergik sejenis atropin. Pada saat mual, tonus dan motilitas otot gastrointestinal menurun, sebaliknya ketika muntah kegiatan tersebut justru meningkat (Joesoef, 2006).

### **Kulit pucat**

Kulit pucat ini paling jelas terlihat pada kulit muka, disekitar mulut dan hidung terutama pada orang berkulit putih. Munculnya gejala pucat, selalu mendahului mual, sedang mual selalu mendahului muntah. Suhu sekitar hanya mempengaruhi intensitas timbulnya kulit pucat, namun tidak mempengaruhi waktu timbulnya. Kulit pucat diduga akibat kegiatan susunan saraf simpatik lewat pengaruhnya terhadap vasokonstriksi pembuluh darah kulit.

### **Keringat dingin**



Keringat keluar tanpa ada rangsangan suhu yang memadai, terutama daerah dorsum tangan, lengan, dan dahi. Oleh karena kelenjar keringat yang terlibat dari kelompok kelenjar pengatur suhu tubuh, maka suhu sekitar mempengaruhi timbulnya. Peningkatan keringat akibat kegiatan berlebihan dari susunan saraf otonom (Joesoef, 1992).

## KLINIS

Cukup banyak penyebab vertigo, baik vertigo tipe perifer maupun tipe sentral. Sifat vertigo, hampir mirip satu dengan lainnya sehingga memerlukan anamnesis yang lengkap agar diagnosis dapat ditegakkan dan terapi dapat dipilih dengan tepat. Sampai saat ini, masih banyak pendapat para ahli mengenai *gold standard* dalam penegakan diagnosis vertigo. Beberapa referensi menyatakan bahwa anamnesis dan beratnya keluhan dapat dijadikan parameter (Sri Sutarni, 2006)

Diagnosis vertigo meliputi klinis, lokalisasi, dan penyebab. Umumnya diagnosis klinis vertigo tidak sulit, lebih sulit

membuat diagnosis lokalisasi dan paling sulit menentukan etiologinya (Joesoef, 1998). Batang otak, serebelum, dan labirin mendapat aliran darah dari system arteri vertebrobasiler, sehingga sindrom vertigo sentral dan perifer tumpang tindih (Marill, 2004).

Perlu dilakukan pemeriksaan yang sistematis meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan khusus, dan pemeriksaan tambahan. Salah satu pemeriksaan khusus yang dapat dilakukan adalah *Brainstem Evoked Response Auditory* (BERA) (Joesoef, 1998; Lorenzo, 2005).

Selama ini para dokter sering menggunakan gejala klinis untuk menentukan diagnosis vertigo pada pasien, apakah tipe perifer atau sentral. Vertigo perifer adalah vertigo akibat kelainan pada labirin dan N. Vestibularis, secara klinis ditandai dengan onset mendadak, pola paroksismal, intensitas berat, durasi pendek, mual dan muntah lebih berat, sering ada tinitus, ada pengaruh perubahan posisi kepala, dan jarang ada gangguan kesadaran (Labuguen, 2006; Delaney, 2003). Vertigo



sentral adalah vertigo akibat kelainan di sentral (batang otak, serebelum, serebelum), secara klinis ditandai onset lambat, pola jarang paroksismal, intensitas tidak berat, durasi lama, mual dan muntah tidak berat, jarang ada tinitus, tidak ada pengaruh perubahan posisi kepala, dan sering ada gangguan kesadaran (Labuguen, 2006; Delaney, 2003)

Pada vertigo perifer onset mendadak dikarenakan reseptor vestibulum tergolong reseptor yang peka terhadap rangsangan gerakan atau tubuh. Dipengaruhi oleh perubahan posisi kepala karena labirin mempunyai dua jenis organ yang peka terhadap rangsangan gerakan yaitu krista yang terdapat di dalam ampula kanalis semisirkularis dan *otolith* yang terdapat di dalam makula dan utrikula. Sewaktu terjadi perubahan gerakan, diikuti inhibisi tonus intestinum. Hal ini menyebabkan keluhan mual. Munculnya muntah, sering didahului mual tetapi dapat juga terjadi tanpa diawali oleh muntah. Intensitas berat dikarenakan banyaknya neurotransmitter eksitator yang terlibat pada reseptor vestibulum (Joesoef, 1992).

Anamnesis memegang peranan penting dalam diagnosis vertigo, karena lebih dari 50% sumber informasi yang berguna untuk diagnosis berasal dari anamnesis. Di negara yang sudah maju peralatan diagnosis, anamnesis masih merupakan andalan utama diagnosis vertigo (Joesoef, 1998). Selain anamnesis, perlu juga dilakukan pemeriksaan fisik yang meliputi: pemeriksaan fisik umum, pemeriksaan neurologik (kesadaran, nervus kranialis, fungsi motorik, fungsi sensorik), pemeriksaan alat keseimbangan tubuh (*Dix Hallpike maneuver*, tes kalori, tes Romberg, *tandem gait*, tes dismetria) serta pemeriksaan otologik (tes garpu tala) dan pemeriksaan mata (Misbach dkk., 2006).

Dari pemeriksaan fisik untuk vertigo perifer tidak didapatkan defisit neurologis, pemeriksaan mata didapatkan nistagmus arah horizontal, pemeriksaan otologik didapatkan gangguan pendengaran berupa tuli atau tinitus, tes dismetria biasanya normal, *tandem gait* biasanya positif, tes romberg dengan mata terbuka normal, tetapi abnormal dengan mata tertutup dan tes kalori biasanya didapatkan kelemahan unilateral (Sri sutarni, 2006). Dengan *Dix Hallpike maneuver*



didapatkan periode laten nistagmus (2-20 detik), lamanya nistagmus < 2 menit, vertigo (+) dan respon nistagmus mudah lelah (Joesoef, 1998).

Daerah vestibular di korteks otak adalah di girus post sentral lobus parietal, dekat area sensorik untuk kepala. Fungsi korteks vestibular ini adalah untuk orientasi ruang dan ikut mengatur sistem motorik. Korteks ini mempunyai kemampuan untuk menyaring informasi mengenai keseimbangan. Gangguan kemampuan ini dapat mengakibatkan ketidakseimbangan (Lumbantobing, 2003).

Sejumlah ilmuwan telah menemukan bahwa daerah otak dalam korteks yang dinamakan *Inferior-Parietal Lobule* (IPL) signifikan lebih besar pada laki-laki dibandingkan perempuan. Daerah tersebut adalah bilateral dan terletak tepat di atas telinga (*parietal cortex*). Didapatkan 5% perbedaan antara volume IPL. Otak laki-laki rata-rata 10% lebih besar daripada wanita, hal ini mungkin disebabkan badan laki-laki lebih besar sehingga lebih banyak sel otot, berarti lebih banyak neuron untuk mengontrolnya. Bagian sisi kiri IPL lebih besar pada laki-laki. Sedangkan pada perempuan, sisi kanan lebih besar.

Secara umum, IPL mempunyai fungsi untuk memproses informasi, perhatian selektif dan persepsi (sebagai contoh, perempuan lebih dapat terfokus pada stimulan spesifik seperti tangisan bayi pada malam hari). IPL bagian kanan melibatkan ingatan dalam pengertian, memanipulasi hubungan spasial, dan kemampuan untuk merasakan hubungan antara anggota badan. Hal tersebut juga berhubungan dengan persepsi pada perasaan kita. IPL bagian kiri terlibat dengan persepsi waktu dan kecepatan dan kemampuan merotasi gambar 3 dimensi (Barta *et al.*, 1999 *cit.* Firmansyah *et al.*, 2007).

Pada wanita yang stres akibat gangguan keseimbangan endokrin, seperti menjelang menstruasi, hipometabolisme atau saat hamil, seringkali terjadi gangguan vaskuler koklea terminal yang menimbulkan vertigo dan tinitus. Gangguan tersebut akan hilang, bila keadaan sudah normal kembali (Sosialisman, 1998).

Intensitas gejala vertigo ditentukan keseimbangan sistem saraf otonom, dimana orang yang menunjukkan tanda dominasi sistem saraf simpatik lebih sedikit gejalanya. Wanita lebih rentan



terhadap vertigo dibandingkan laki-laki. Kemungkinan pengaruh progesteron menurunkan kegiatan sistem saraf simpatik, sehingga wanita menjadi lebih rentan. Kerentanan terhadap vertigo ditentukan juga oleh besar dan cepatnya respon seseorang bila berhadapan dengan rangsangan. Orang yang bereaksi efektif terhadap rangsangan disebut *receptive*. Orang yang *receptive* lebih mudah mengalami vertigo, oleh karena orang ini lebih cepat menyadari adanya ketidaksesuaian antara pola rangsangan yang baru dihadapi dengan pola yang sudah disimpan di otak. Orang tipe ini tergolong yang mempunyai tipe Sistem Saraf Pusat (SSP) lemah, dimana SSP-nya seolah-olah menguatkan setiap rangsangan yang diterima. Menurut *cortical inhibition theory*, orang dengan temperamen introvert adalah orang yang bereaksi lebih intensif terhadap rangsangan. Oleh karena itu, tipe introvert lebih mudah menderita vertigo (Joesoef, 1992)

Sejak memasuki usia 40 tahun, fungsi reproduksi wanita mulai menurun. Hal ini ditandai dengan menurunnya frekuensi ovulasi, menurunnya kadar hormon estrogen dan atrofi organ reproduksi (Lingappa, 1995). Defisiensi estrogen mempengaruhi kinerja pada memori dan pembelajaran. Defisiensi ini berhubungan dengan penurunan aktivitas kolinergik dan dapat ditingkatkan dengan penambahan estrogen (Heidi&Keplin, 2000 *cit. Firmansyah dkk.*, 2007).

Menopause adalah berhentinya siklus menstruasi yang teratur. Biasanya terjadi antara usia 45-52 tahun. Gejala umum menopause adalah panas pada kulit, berdebar-debar, sakit kepala, insomnia, dan vertigo. Tanda dan gejala yang menyertai menopause akibat menurunnya estrogen dalam sirkulasi (Piehl, 1994).

Tingginya angka kejadian vertigo seiring dengan semakin lanjutnya usia disebabkan oleh proses degenerasi pada sistem vestibular. Setelah usia 40 tahun, akan terjadi kehilangan secara selektif serabut akson vestibuler. Struktur vestibuler sentral juga mengalami perubahan seiring pertambahan usia. Diperkirakan terjadi penurunan 3% setiap dekade antara usia 40-90 tahun pada jumlah neuron di nukleus vestibularis. Pada vertigo perifer, terjadi kehilangan komponen vestibuler perifer seperti sel rambut mencapai 30% di krista ampularis dan 30% di



makula biasanya terjadi pada usia di atas 60 tahun. Deformasi dinding labirin, deposisi debris di kupula, fragmentasi otokonia juga sering terjadi. Setelah usia 60 tahun terjadi penurunan jumlah sel Purkinje di cerebelum (Durmer & Solomon, 2002)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B., 2002. Gangguan vestibuler yang disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Amir, D., 2002. Tumor serebri dengan gejala vertigo dan gangguan keseimbangan, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Amroisa, N., Wibowo, S., Sutarni, S., & Asmedi, A., 2004. *Profil Abnormalitas BERA pada pasien vertigo di RS Dr Sardjito Yogyakarta*, Makalah penelitian, Bagian Ilmu Penyakit Saraf FK UGM, Yogyakarta
- Bauer, C.A., 2004, CNS Causes of vertigo, *eMedicine*
- Crespi, V., 2004. Dizziness and vertigo: an epidemiological survey and patient management in the emergency room, *Neurol Sci* ,24:S24-25
- Delaney, K.A., 2003. Bedside diagnosis of vertigo: value of the history and neurological Examination, *Acad Emerg Med*, 10(12): 1388-1395
- Durmer,, J.S & Solomon D, 2002. Dizziness and vertigo in older adults, In: J.I. Sirven, & B.L.Malamut, *Clinical Neurology of the older adult*, Lippincot Williams&Wilkins
- Duus, P., 1996. *Diagnosis topik neurology, anatomi, fisiologi, tanda, gejala*, Ronardy, D.H. (Alih bahasa), Suwono, W.J.(Editor), Edisi 2, EGC, Jakarta



- Furman, J.M. & Whitney, S.L., 2000. Central causes of dizziness, *Physical therapy*, 80(2): 179-187
- Firmansyah, R., Setyaningsih, I., & Satiti, S., 2007. Analisis perbedaan gender terhadap *outcome traumatic brain injury*, *Tinjauan Pustaka*, Bagian Ilmu Penyakit Saraf FK UGM, Yogyakarta.
- Goldman, B., 2000. Vertigo and dizziness, In: J.E.Tintinalli, G.D.Kelen, & J.S.Stapczynski, *Emergency medicine a comprehensive study guide*, fifth edition, McGraw Hill
- Guilemany, J.M., Martinez, P., Prades, E., Sanudo, I., Espana R., & Cuchi, A., 2004. Clinical and epidemiological study of vertigo at an outpatient clinic, *Acta otolaryngol*, 124: 49-52
- Hamid, M. & Lorenzo, N., 2004, Dizziness, vertigo and imbalance, *eMedicine*
- Jenie, M.H., 2002. Neuritis vestibularis, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Joesoef, A.A., 1998. Diagnosis vertigo, Dalam: *Vertigo patofisiologi, diagnosis dan terapi*, Pokdi vertigo Perdossi, Jakarta
- Joesoef, A.A., 1992. *Ketahanan mabuk laut peranan susunan saraf simpatik dan refleks vestibule-visual*, Airlangga University Press, Surabaya
- Joesoef, A.A., 2002. Tinjauan umum mengenai vertigo, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Joesoef, A.A., 2006. Etiologi dan patofisiologi vertigo, Dalam: P. Leksmono., M.I. Islam, & Y. Haryono., *Kumpulan makalah pertemuan ilmiah nasional II nyeri kepala, nyeri dan vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya



- Jusuf, M.I., Sutarni, S., & Was'an, M., 2008. Hubungan gejala klinis dengan hasil pemeriksaan Brainstem Evoked Response Auditory pada pasien vertigo, *Tesis*, Bagian I.P.Saraf, FK UGM, Yogyakarta
- Kentala. E. & Rauch, S.D., 2003, A practical assesment algorithm for diagnosis of dizziness, *Otolaryngol head neck surg*, 128(1): 54-59
- Kerber, K.A., Brown, D.L., Lisabeth, L.D., Smith, M.A., & Morgenstern, L.B, 2006, Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department, A population-based study, *Stroke*,37:2484-2467
- Kerr, A.G., 2005. Assesment of vertigo, *Ann Acad Med*, 34(4): 285-288
- Koelliker, P., Summers, R.L., & Hawkins, B., 2001, Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Diagnosis and treatment in the emergency departemen-A Review of the literature and discussion of Canalith-Repositioning Manuevers, *Annals of emergency medicine*, 37(4): 392-398
- Kwong, E.C.K.& Pimlot, N.J., 2005. Assesment of dizziness among older patients at a family practice clinic: a chart audit study, *BMC family practice*, 6(2):1-6
- Labuguen, R.H., 2006. Initial evaluation of vertigo, *American family physician*, 73(2): 244-251
- Lingappa, V.R., 1995. Disorders of the female reproductive tract, In: McPhee, S.J., Lingappa, V.R., Ganong, W.F., & Lange J.D., *Pathophysiology of disease An introduction to clinical medicine*, first edition, A Lange Medical book
- Lorenzo, N., 2005, Meniere disease, *eMedicine*
- Lumbantobing, S.M., 2003. *Vertigo*, Fakultas kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta



- Marill, K., 2004, Central vertigo, *eMedicine*
- Misbach, J., Hamid, A.B., Mayza, A., & Saleh, M.K., 2006, *Buku pedoman standar pelayanan medis dan standar prosedur operasional*, Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, Jakarta
- Muzayyin, A., Cempaka, T. & Sutarni, S., 2005. *Reliability of dizziness handicap inventory*. 6<sup>th</sup> Biennial Convention of ASEAN Neurological Association (ASNA)&6<sup>th</sup> Biennial meeting of the Indonesian Neurological Association (INA), Jakarta
- Muzayyin, A., Sutarni, S., & Setyaningsih, I., 2007. *Hasil guna pengobatan betahistin dihidroklorid dibanding flunarisin pada vertigo perifer*, Laporan penelitian, Bagian Ilmu Penyakit Saraf FK UGM, Yogyakarta
- Nasution, D., 2002. Migren basiler, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Neuhauser, H.K., Brevern, M., Radlke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T. & Lempert, T., 2005. Epidemiology of vestibular vertigo: A neurotologic survey of the general population, *Neurology*, 65: 898-904 [Abstract]
- Piehl, E.J., 1994. Gangguan sistem reproduksi wanita, Dalam: Price, S.A, & Wilson, L.M., *Patofisiologi konsep klinis pros-proses penyakit*, Anugerah P (Alih bahasa), Cetakan I, EGC, Jakarta
- Rosenhall, U., 1996. Laboratory evaluation II: Auditory function, In: Baloh, R.W. & Halmagyi, G.M., *Disorders of the vestibular system*, Oxford University Press, New York
- Runtuwene, T., 2002. Penyakit meniere, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya



- Sosialisman, 1998. Tinitus, Dalam: E.A. Soepardi, & N. Iskandar, *Buku ajar ilmu penyakit telinga hidung tenggorok*, Fakultas kedokteran Universitas Indonesia
- Sri Sutarni, 2006. Diagnosa dan manajemen vertigo, Dalam: P. Leksmono., M.I. Islam, & Y. Haryono., *Kumpulan makalah pertemuan ilmiah nasional II nyeri kepala, nyeri dan vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Sri Sutarni, 2002, Tumor serebelum, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Suryamihardja, A., 2002. Benign Paroksismal Positional Vertigo, Dalam: A.A. Joesoef, & K. Kusumastuti., *Neurootologi klinis vertigo*, Airlangga University Press, Surabaya
- Traccis, S., Zoroddu, G.F., Zeca, M.I., Cou, T., Solinas, M.A. & Mosuri, R., 2004. Evaluating patient with vertigo: Bedside examination, *Neurol Sci*, 24:S16-19
- Troost, B.T., & Arguello, L.C., 2004. Neuro-otology, In: W.G. Bradley, R.B. Daroff, G.M. Fenichel, & J. Jankovic, *Neurology in clinical practice*, fourth edition, Butterworth Heinemann, Philadelphia
- Victor, M., & Ropper, A.H., 2001, *Principles of neurology*, Seventh Edition, McGraw-Hill, New York
- Walling, A.D., 1999. Presentation of some common types of vertigo, *American family Physician*, 59(8)
- Wazen, J.J., 1995. Dizziness and hearing loss, In: Rowland, P., *Merritt's textbook of neurology*, ninth edition, Williams & Wilkins, Philadelphia