

**Modul 15**  
**Bedah KL**

**TIROIDEKTOMI SUBTOTAL**  
**(ICOPIIM 5-062)**

**1. TUJUAN**

**1.1. Tujuan pembelajaran umum**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik mampu memahami dan mengerti tentang anatomi, topografi, fisiologi, dan biokimia dari kelenjar tiroid, menegakkan diagnosis dan pengelolaan Morbus Basedow, *work - up* penderita Morbus Basedow dan operatif yang sesuai dengan perawatan paska operasinya.

**1.2. Tujuan pembelajaran khusus**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk :

1. Mampu menjelaskan anatomi, topografi, histologi, fisiologi, dan biokimiawi dari kelenjar tiroid.
2. Mampu menjelaskan sekresi dan mekanisme kontrol tiroksin dan TSH, hipertirodi, dan hipotiroidi.
3. Mampu menjelaskan patofisiologi, gambaran klinis, dan terapi dari Morbus Basedow
4. Mampu menjelaskan pemeriksaan penunjang diagnosis Morbus Basedow seperti laboratorium, USG, sidikan I radioaktif.
5. Mampu menjelaskan persiapan pre-operatif penderita Morbus Basedow
6. Mampu menjelaskan tehnik operasi tiroidektomi subtotal serta komplikasi operasi
7. Mampu menjelaskan penanganan komplikasi operasi meliputi jalan napas, krisis tiroid, dan gangguan elektrolit.
8. Mampu melakukan *work-up* penderita Morbus Basedow meliputi anamnesa, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.
9. Mampu menentukan indikasi operasi dan melakukan tindakan pembedahan Morbus Basedow.
10. Mampu merawat penderita Morbus Basedow pre dan pasca operasi, serta mampu mengatasi komplikasi operasi.

**2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN**

1. Anatomi, topografi, histologi, fisiologi dan biokimia dari kelenjar tiroid
2. Etiologi, diagnosis, dan rencana pengelolaan Morbus Basedow
3. Teknik operasi tiroidektomi subtotal dan komplikasinya
4. *Work up* penderita Morbus Basedow
5. Perawatan penderita Morbus Basedow pra operatif dan paska operasi

**3. WAKTU**

**METODE**

- A. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui metode:
  - 1) *small group discussion*
  - 2) *peer assisted learning* (PAL)
  - 3) *bedside teaching*
  - 4) *task-based medical education*
- B. Peserta didik paling tidak sudah harus mempelajari:
  - 1) bahan acuan (*references*)
  - 2) ilmu dasar yang berkaitan dengan topik pembelajaran
  - 3) ilmu klinis dasar
- C. Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
- D. Tempat belajar (*training setting*): bangsal bedah, kamar operasi, bangsal perawatan pasca operasi.

**4. MEDIA**

1. *Workshop* / Pelatihan
2. Belajar mandiri
3. Kuliah
4. Group diskusi
5. *Visite, bed site teaching*
6. Bimbingan Operasi dan asistensi

7. Kasus morbiditas dan mortalitas
8. *Continuing Profesional Development* (P2B2)

## 5. ALAT BANTU PEMBELAJARAN

*Internet, telekonferens, dll.*

## 6. EVALUASI

1. Pada awal pertemuan dilaksanakan *pre-test* dalam bentuk *MCQ*, *essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan, yang bertujuan untuk menilai kinerja awal yang dimiliki peserta didik dan untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada. Materi *pre-test* terdiri atas:
  - Anatomi dan topologi, fisiologi, dan biokimia kelenjar tiroid
  - Penegakan diagnosis M. Basedow
  - Terapi (teknik operasi) M. Basedow
  - Komplikasi operasi M. Basedow dan penanganannya
  - *Follow up*
2. Selanjutnya dilakukan "*small group discussion*" bersama dengan fasilitator untuk membahas kekurangan yang teridentifikasi, membahas isi dan hal-hal yang berkenaan dengan penuntun belajar, kesempatan yang akan diperoleh pada saat *bedside teaching* dan proses penilaian.
3. Setelah mempelajari penuntun belajar ini, peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk *role-play* dengan teman-temannya (*peer assisted learning*) atau kepada SP (*standardized patient*). Pada saat tersebut, yang bersangkutan tidak diperkenankan membawa penuntun belajar, penuntun belajar dipegang oleh teman-temannya untuk melakukan evaluasi (*peer assisted evaluation*). Setelah dianggap memadai, melalui metoda *bedside teaching* di bawah pengawasan fasilitator, peserta didik mengaplikasikan penuntun belajar kepada model anatomik dan setelah kompetensi tercapai peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukannya pada pasien sesungguhnya. Pada saat pelaksanaan, evaluator melakukan pengawasan langsung (*direct observation*), dan mengisi formulir penilaian sebagai berikut:
  - **Perlu perbaikan:** pelaksanaan belum benar atau sebagian langkah tidak dilaksanakan
  - **Cukup:** pelaksanaan sudah benar tetapi tidak efisien, misal pemeriksaan terlalu lama atau kurang memberi kenyamanan kepada pasien
  - **Baik:** pelaksanaan benar dan baik (efisien)
4. Setelah selesai *bedside teaching*, dilakukan kembali diskusi untuk mendapatkan penjelasan dari berbagai hal yang tidak memungkinkan dibicarakan di depan pasien, dan memberi masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan.
5. *Self assessment* dan *Peer Assisted Evaluation* dengan mempergunakan penuntun belajar
6. Pendidik/fasilitator:
  - Pengamatan langsung dengan memakai *evaluation checklist form* / daftar tilik (terlampir)
  - Penjelasan lisan dari peserta didik/ diskusi
  - Kriteria penilaian keseluruhan: cakap/ tidak cakap/ lalai.
7. Di akhir penilaian peserta didik diberi masukan dan bila diperlukan diberi tugas yang dapat memperbaiki kinerja (*task-based medical education*)
8. Pencapaian pembelajaran:
  - Pre test*
    - Isi pre test*
      - Anatomi dan topologi, fisiologi, dan biokimia kelenjar tiroid
      - Penegakan diagnosis M. Basedow
      - Terapi (teknik operasi) M. Basedow
      - Komplikasi operasi M. Basedow dan penanganannya
      - Follow up*
    - Bentuk pre test*
      - MCQ, Essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan
      - Buku acuan untuk *pre test*

1. Stafford ND. Thyroid. In Ellis BW, Brown SP eds. Hamilton Bailey's Emergency Surgery. 13<sup>th</sup> ed. Varghese Co. 2000,268-269
2. Lal G, Clark OH. Thyroid, Parathyroid and Adrenal. In Schwartz Principle of Surgery 8<sup>th</sup> ed. Mc Graw Hill Inc. 2005, 1395- 1429
3. Weigel RJ. Thyroid. In Norton ed. Surgery, Basic Science and Clinical Evidence. Springer, 2001, 879-896
4. Atlas of surgical technique Zollinger 8<sup>th</sup> ed, McGraw Hill Inc,2003, 364- 371
5. De Jong W, Sjamsuhidayat. Buku ajar Ilmu Bedah 2<sup>nd</sup> ed. EGC. 2005, 683-694
6. Wells SA,et al. Transplantation of the parathyroid glands, current status. Surg Clin North Am 1979; 59: 167-177.

Bentuk Ujian / test latihan

- Ujian OSCA (K, P, A), dilakukan pada tahapan bedah dasar oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja oleh masing-masing senter pendidikan.
- Ujian akhir kognitif nasional, dilakukan pada akhir tahapan bedah lanjut (jaga II) oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir profesi nasional (kasus bedah), dilakukan pada akhir pendidikan oleh Kolegium I. Bedah

## 7. REFERENSI

1. Stafford ND. Thyroid. In Ellis BW, Brown SP eds. Hamilton Bailey's Emergency Surgery. 13<sup>th</sup> ed. Varghese Co. 2000,268-269
2. Lal G, Clark OH. Thyroid, Parathyroid and Adrenal. In Schwartz Principle of Surgery 8<sup>th</sup> ed. Mc Graw Hill Inc. 2005, 1395- 1429
3. Weigel RJ. Thyroid. In Norton ed. Surgery, Basic Science and Clinical Evidence. Springer, 2001, 879-896
4. Atlas of surgical technique Zollinger 8<sup>th</sup> ed, McGraw Hill Inc,2003, 364- 371
5. De Jong W, Sjamsuhidayat. Buku ajar Ilmu Bedah 2<sup>nd</sup> ed. EGC. 2005, 683-694
6. Wells SA,et al. Transplantation of the parathyroid glands, current status. Surg Clin North Am 1979; 59: 167-177.

## 8. URAIAN: TIROIDEKTOMI SUBTOTAL

### 8.1. Introduksi

#### a. Definisi

Suatu tindakan pembedahan dengan cara pengangkatan sebagian besar jaringan tiroid pada kedua lobus.

#### b. Ruang lingkup

Benjolan di leher bagian depan, ikut bergerak waktu menelan disertai tanda hipertiroidi, benjolan difus, optalmopati dikarenakan kelainan auto imun.

Dalam kaitan penegakan diagnosis dan pengobatan, diperlukan beberapa disiplin ilmu yang terkait antara lain; Endokrinologi, Kardiologi, Anestesiologi

#### c. Indikasi operasi

Usia < 40 tahun.

Disertai nodul tiroid.

Anak-anak.

Wanita hamil.

Problem kardiologis akibat penyakit Graves.

#### d. Kontra indikasi operasi:

Penyakit Graves rekuren.

Alergi OAT.

Resiko tinggi untuk bedah/ anestesi.

#### e. Diagnosis Banding

Tiroiditis subakut

#### f. Pemeriksaan Penunjang

- Lab: T3, T4, TSH

- Foto polos leher ( kalau perlu), USG tiroid, EKG.

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi serta penerapannya dapat dikerjakan di RS Pendidikan dan RS jaringan pendidikan.

### 8.2. Kompetensi terkait dengan modul/ list of skill

Tahapan Bedah Dasar ( semester I – III )

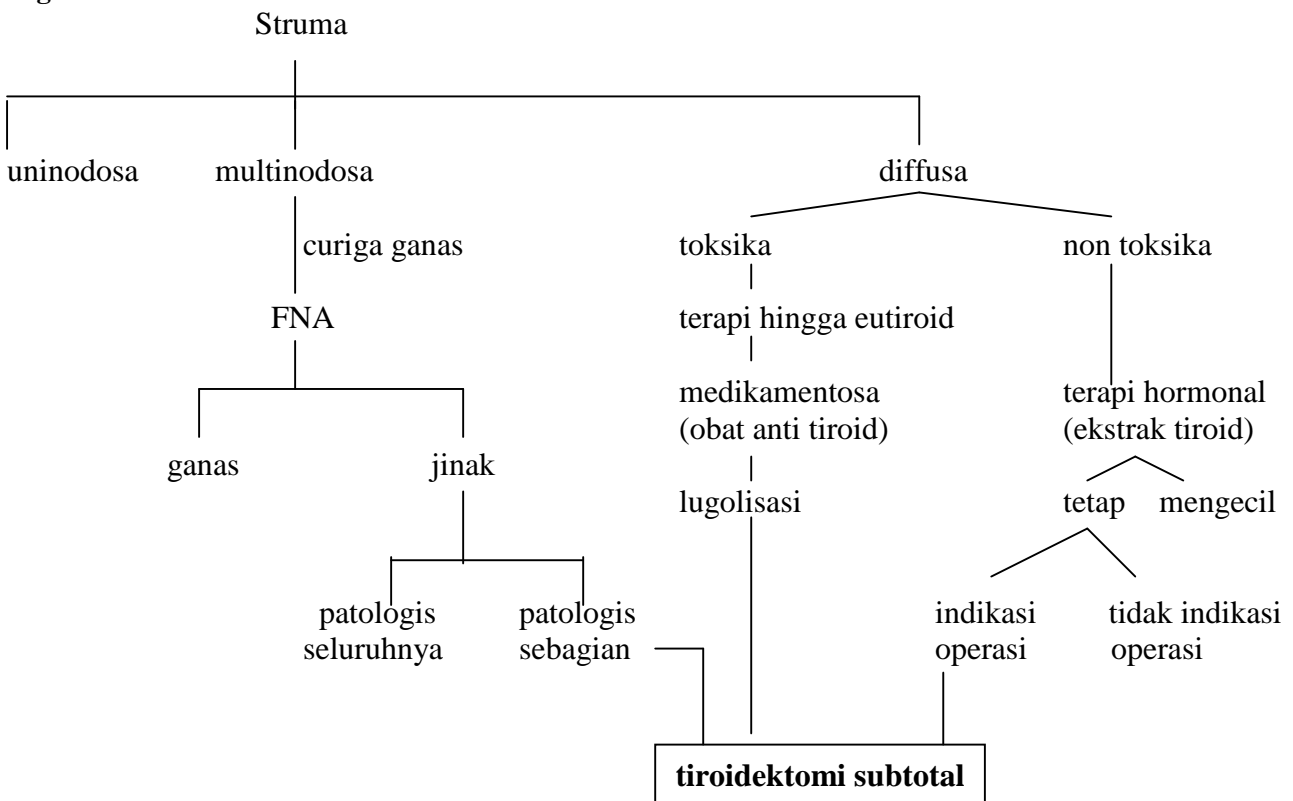
- Persiapan pra operasi :
  - Anamnesis.
  - Pemeriksaan Fisik.
  - Pemeriksaan penunjang.
  - Informed consent.*
- Assisten 2, asisten 1 pada saat operasi.
- *Follow up* dan rehabilitasi.

Tahapan bedah lanjut (Semester. IV-VII) dan *Chief residen* (Semester VIII-IX )

- Persiapan pra operasi :
  - Anamnesis.
  - Pemeriksaan Fisik.
  - Pemeriksaan penunjang.
  - *Informed consent.*
- Melakukan Operasi ( Bimbingan, Mandiri ).
  - Penanganan komplikasi.
- *Follow up* dan rehabilitasi.

### 8.3. Algoritma dan Prosedur

#### Algoritma



Catatan: FNA : Fine Needle Aspiration

### 8.4. Teknik Operasi

Persiapan sebelumnya, pasien dalam kondisi eutiroid dan diberikan lugolisasi 7 – 14 hari.

Menjelang operasi:

Penjelasan kepada penderita dan keluarganya mengenai tindakan operasi yang akan dijalani serta resiko komplikasi disertai dengan tandatangan persetujuan dan permohonan dari penderita untuk dilakukan operasi. ( *Informed consent* )

Memeriksa dan melengkapi persiapan alat dan kelengkapan operasi, persiapan ruang ICU untuk monitoring setelah operasi.

Penderita puasa minimal 6 jam sebelum operasi

Tanpa antibiotika profilaksis.

Tahapan operasi

Pembiusan dengan endotrakeal, posisi kepala penderita hiperekstensi dengan bantal di bawah pundak penderita.

Desinfeksi dengan larutan antiseptik, kemudian dipersempit dengan linen steril.

Insisi *collar* dua jari di atas jugulum, diperdalam memotong m.platisma sampai fasia kolli superfisial. Dibuat flap keatas sampai kartilago tiroid dan kebawah sampai jugulum, kedua flap di *teugel* keatas dan kebawah pada linen.

Fasia kolli superfisial dibuka pada garis tengah dari kartilago hioid sampai jugulum.

Otot pretrakealis (sternohioid dan sternotiroid) kanan kiri dipisahkan kearah lateral dengan melepaskannya dari kapsul tiroid.

Tonjolan tiroid diluksir keluar dan dievaluasi mengenai ukuran, konsistensi, nodularitas dan adanya lobus piramidalis.

Ligasi dan pemotongan v.tiroidea media, dan a.tiroidea inferior sedikit proksimal dari tempat masuk ke tiroid, hati-hati jangan mengganggu vaskularisasi dari kel.paratiroid.

Identifikasi N.rekuren pada sulkus trakeoesofagikus. Syaraf ini diikuti sampai menghilang pada daerah krikotiroid.

Identifikasi kel. paratiroid pada permukaan posterior kel.tiroid berdekatan dengan tempat a.tiroidea inferior masuk ke tiroid.

Kutub atas kel.tiroid dibebaskan dari kartilago tiroid mulai dari posterior dengan identifikasi cabang eksterna n.laringikus superior dengan memisahkannya dari a & v tiroidea superior. Kedua pembuluh darah tersebut diligasi dan dipotong. Kemudian lobus tiroid dapat dibebaskan dari dasarnya dengan meninggalkan intak kel. paratiroid beserta vaskularisasinya dan n.rekuren. Untuk melakukan prosedur subtotal maka dengan menggunakan klem lurus dibuat "markering" pada jaringan tiroid di atas n.rekuren dan gland. paratiroid atas bawah dan jaringan tiroid disisakan sebesar satu ruas jari kelingking penderita

Prosedur yang sama dilakukan juga pada satu lobus tiroid kontralateral. Perdarahan yang masih ada dirawat, kemudian luka pembedahan ditutup lapis demi lapis dengan meninggalkan drain Redon.

## 8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi dini pasca bedah

### Perdarahan

Bila darah di botol Redon > 300 ml per 1 jam, perlu dilakukan re-open. Jika perdarahan arterial, drain Redon kurang cepat menampung perdarahan dan darah mengumpul pada leher membentuk hematoma dan menekan trakea sehingga penderita sesak napas..

Lakukan intubasi. Atau tusukkan Medicut no.12 perkutan menembus membran krikotiroid.

Luka operasi dibuka dan evakuasi bekuan darah

Penderita dibawa ke kamar pembedahan untuk dicari sumber perdarahan dan dihentikan, dipasang drain Redon .

### Lesi n. laringius superior

Cedera pada cabang eksternus mengakibatkan perubahan tonus suara penderita, bila berbicara agak lama maka penderita merasa capek dan suara makin menghilang.

Cedera pada cabang internus mengakibatkan penderita tersedak bila minum air.

### Kerusakan n.rekuren

Bila waktu pembedahan kedua syaraf rekuren diidentifikasi maka kemungkinan paralise akibat kecelakaan dilaporkan hanya 0-0,6 %. Gangguan yang sifatnya transien pada 2-4 % dan akan sembuh sendiri dalam beberapa minggu atau bulan

Adanya gangguan pada n. rekuren secara awal dapat dilihat dengan laringoskop direkta pada waktu dilakukan ekstubasi.

Komplikasi yang terjadinya lambat

### Hipoparatiroidism

Hipokalsemia transien dapat terjadi 1-2 hari pasca-bedah. Oedema pada paratiroid karena manipulasi dapat menambah terjadinya hipoparatiroidism transien.

Bila timbul gejala klinis seperti parestesi, kram, kejang, perlu diberi terapi dengan pemberian pelan intravena kalsium glukonat 10 % sebanyak 10 ml, disertai kalsium per-oral. Terjadinya hipoparatiroidism permanen bila kel.paratiroid terambil sebanyak 2 buah atau lebih, atau terjadi kerusakan vaskularisasinya. Untuk mencegah hal ini dianjurkan untuk melakukan autotransplantasi kel. paratiroid pada m. sternokleidomastoideus. Autotransplantasi kel.paratiroid ini memiliki daya hidup yang tinggi

#### **Hipotiroidism**

Hipotiroidism setelah tiroidektomi subtotal terjadi bila sisa jaringan tiroid yang ditinggalkan kurang banyak.

#### **Hipertiroid rekuren**

#### **Krisis tiroid**

### **8.6. Mortalitas**

Angka kematian pasca tiroidektomi total yang dilakukan oleh ahli bedah yang berpengalaman kurang dari 0,2 % dan dalam sejumlah banyak seri yang dilaporkan angka kematiannya adalah 0 %.

### **8.7. Perawatan Pascabedah**

Pasca-bedah dirawat di ICU 1 malam, OAT diteruskan 2 hari, Lugol distop, Propanolol *tapering off*, Drain dilepas bila produksi <10 ml/hr, dan Angkat jahitan hari ke 7.

### **8.8. Follow-Up**

*Follow-up* :

Tahun ke 1	: tiap 3 bulan
Tahun ke 2	: tiap 4 bulan
Tahun ke 3, 4	: tiap 6 bulan
Tahun ke 5	: setiap tahun

Yang dievaluasi :

Leher : tonjolan tiroid

Klinis dan faal tiroid ( T3,T4,TSH) setiap kontrol

### **8.9. Kata Kunci: Hipertiroidi / Basedow, tiroidektomi, subtotal.**

## 9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	<b>PERSIAPAN PRE OPERASI</b>		
1	<i>Informed consent</i>		
2	Laboratorium		
3	Pemeriksaan tambahan		
4	Antibiotik profilaksis		
5	Cairan dan Darah		
6	Peralatan dan instrumen operasi khusus		
	<b>ANASTESI</b>		
1	Narcose dengan general anesthesia		
	<b>PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI</b>		
1	Penderita diatur dalam posisi terlentang, pundak diganjal dengan bantal (hiperekstensi)		
2	Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antiseptis pada daerah operasi.		
3	Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.		
	<b>TINDAKAN OPERASI</b>		
1	Insisi sesuai dengan indikasi operasi		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
3	Prosedur operasi sesuai kaidah bedah tumor		
	<b>PERAWATAN PASCA BEDAH</b>		
1	Komplikasi dan penanganannya		
2	Pengawasan terhadap ABC		
3	Perawatan luka operasi		

Catatan: Sudah / Belum dikerjakan beri tanda



## 10. DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan (1); tidak memuaskan (2) dan tidak diamati (3)

1. **Memuaskan** Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
2. **Tidak memuaskan** Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
3. **Tidak diamati** Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK				
No	Kegiatan / langkah klinik	Penilaian		
		1	2	3
1	Persiapan Pre-Operasi			
2	Anestesi			
3	Tindakan Medik/ Operasi			
4	Perawatan Pasca Operasi & <i>Follow-up</i>			

Peserta dinyatakan : <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pelatih
--	----------------------

Tanda tangan dan nama terang