

## **TEKNIK PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SAMPEL SWAB TENGGOROK KUMAN DIFTERI**

**Berliana**

Dosen D3 Analisis kesehatan; Widyaiswara Bapelkes Provinsi Kalimantan Timur

E – mail : [ibarrham@yahoo.co.id](mailto:ibarrham@yahoo.co.id)

### **Abstract**

Extraordinary Occurrence (KLB) is established if the results of culture examination of Unexpected Diphtheria is positive, this is closely related to the technique of taking and handling the correct sample of the patient. Transmission from diphtheria sufferers droplet to people around him very quickly so that all people who contact with the patient should be examined swab throat en masse. So the need for skill from laboratory analyst (ATLM) in terms of sampling, handling and examination of samples correctly. The purpose of this discussion is that health laboratory analysts can make the sampling, handling and examination of swab sample throat for patients with Diphtheria correctly so that the results obtained accurately and can be justified truth.

Keywords: extraordinary events, diphtheria, droplets

### **Abstrak**

Kejadian Luar Biasa (KLB) ditegakkan jika hasil pemeriksaan kultur dari terduga Difteri dinyatakan positif, hal ini sangat berhubungan erat dengan teknik pengambilan dan penanganan sampel yang benar terhadap penderita. Penularan dari penderita difteri secara droplet terhadap orang sekitarnya yang sangat cepat sehingga semua orang yang kontak dengan penderita harus dilakukan pemeriksaan swab tenggorok secara massal. Sehingga perlu keterampilan dari tenaga analis laboratorium (ATLM) dalam hal pengambilan sampel, penanganan dan pemeriksaan sampel secara benar. Tujuan pembahasan ini adalah agar analis laboratorium kesehatan dapat melakukan pengambilan, penanganan dan pemeriksaan sampel swab tenggorok untuk penderita Difteri secara benar sehingga hasil yang diperoleh akurat dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

Kata Kunci : kejadian luar biasa, difteri, droplet

## PENDAHULUAN

Adanya kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit difteri yang terjadi Provinsi Kalimantan Timur, khususnya Kabupaten Panajam Paser Utara, Kota Balikpapan, Kota Bontang dan Kota Samarinda membuat kita sebagai tenaga kesehatan merasa prihatin. Kota Samarinda menjadi daerah ke-4 di Provinsi Kalimantan Timur ditetapkan sebagai daerah KLB. KLB bisa ditetapkan jika hasil uji kultur dari sampel pasien positif.

Difteri dapat menyerang seluruh lapisan usia tapi paling sering menyerang anak-anak yang belum diimunisasi. (anak 2 – 5 thn). Difteri adalah infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium Diphtheriae*.

Pada tahun 2000, di seluruh dunia dilaporkan 30.000 kasus dan 3.000 orang diantaranya meninggal karena penyakit ini. Difteri banyak ditemui di negara-negara berkembang seperti Indonesia, di mana angka vaksinasi masih rendah. Kondisi ini dapat terjadi pada pasien dengan usia berapapun. Difteri dapat ditangani dengan mengurangi faktor-faktor risiko.

Sampai Januari 2018 berdasarkan data terakhir di Dinas

Kesehatan Kota (DKK) Samarinda, total warga yang sudah dirawat di ruang isolasi RSUD AW Syahrani karena difteri mencapai 23 orang. Dengan rincian 14 orang masih dirawat dan 9 orang yang kondisinya sudah membaik telah diizinkan pulang. (Pardede, D.E. Tribun Kaltim), 15 Jan 2018.

Penularan dari penyakit Difteri ini yang sangat cepat melalui udara membuat tenaga kesehatan terutama petugas yang mengambil sampel dalam hal ini analis kesehatan atau ATLM harus bekerja berat, karena satu orang yang *suspect* Difteri maka semua orang disekitarnya harus diambil sampel swab tenggoroknya. Seorang analis dalam pengambilan sampel harus benar sehingga hasil yang didapatkan juga valid. Jika dalam pengambilan sampel salah, maka hasil yang kita inginkan tidak akan kita temukan, untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang benar diperlukan seorang petugas kesehatan dalam hal ini analis kesehatan atau ATLM baik dalam pengambilan sampel dan penanganannya harus kompeten atau terampil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Penyakit Difteri

Ditemukan pertama kali oleh Klebs (th 1883), dr hasil pemeriksaan lgsg swab tenggorok (pseudomembran dr tenggorok)penderita difteri.

Kemudian Loeffler berhasil mengisolasi dan membuat biakan murni dari kuman tersebut. Sehingga kuman difteri sering juga disebut basil Klebs-Loeffler (basil K-L).

Kuman difteri mengeluarkan toksin yg disebut eksotoksin (ditemukan oleh Roux dan Yersin th 1888)

Difteri merupakan salah satu penyakit yang sangat menular (*contagious disease*). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri *Corynebacterium diphtheriae*, yaitu kuman yang menginfeksi saluran pernafasan, terutama bagian tonsil, nasofaring (bagian antara hidung dan faring/ tenggorokan) dan laring. Penularan difteri dapat melalui kontak hubungan dekat, melalui udara yang tercemar oleh *carier* atau penderita yang akan sembuh, juga melalui batuk dan bersin penderita.

#### B. Faktor-Faktor Risiko

Faktor resiko seseorang lebih mudah terserang penyakit Difteri adalah antara lain faktor lingkungan yang penuh sesak, kebersihan yang buruk,

gizi yang kurang dan kurangnya imunisasi.

#### C. Gejala Penyakit Difteri

Gejalanya berupa sakit tenggorokan, demam, dan terbentuknya lapisan *pseudomembran* pada amandel dan tenggorokan. Dalam kasus yang parah, infeksi bisa menyebar ke organ tubuh lain seperti jantung dan sistem saraf dan kulit. Bakteri penyebab penyakit ini menghasilkan racun yang berbahaya jika menyebar ke bagian tubuh lain. Walau bakteri difteri dapat menyerang jaringan apa saja pada tubuh, tanda-tanda yang paling menonjol adalah pada tenggorokan dan mulut. Tanda-tanda dan gejala umum dari difteri adalah tenggorokan dilapisi selaput tebal berwarna abu-abu (*pseudomembran*), radang tenggorokan dan serak, pembengkakan kelenjar pada leher, masalah pernapasan dan saat menelan, cairan pada hidung, ngiler, demam dan menggigil, batuk yang keras, perasaan tidak nyaman, perubahan pada penglihatan, bicara yang melantur, tanda-tanda shock, seperti kulit yang pucat dan dingin, berkeringat dan jantung berdebar cepat. Gejala lokal terjadi tonsil bengkak ditutupi membran semu (melekat erat kedasar, bila diangkat mudah berdarah)

yang dapat meluas ke *palatum mole*, *uvula*, *nasofaring*, *laring*, *trakea* *bronkus* dapat menyebabkan sumbatan jalan nafas, pembengkakan kelenjar limfe dimana leher penderita menyerupai leher sapi (*bull neck*, *burgemaester's hals*), akibat eksotoksin (diproduksi kuman) dapat menyebabkan miokarditis, kelumpuhan saraf kranial (kelumpuhan otot palatum, otot pernafasan), ginjal (albuminuria)

#### D. Beberapa Genus *Coryne bacterium* :

*Coryne bacterium* ada yang sebagai normal flora pada selaput lendir pernafasan dan conjunctiva → *C. pseudodiphtherium*, *C. xerosis*, *C. hemolyticum* (*C. pyogenes*), *C. Ulcerans*; Normal flora dikulit : *Propioni bacterium aenes* (*difteroid anaerobic*) bakteri ini berpartisipasi dengan kuman jerawat. ; *C. minutissium* menyebabkan *eritrasma* (suatu infeksi superfisial pada daerah ketiak dan pubis); yang patogen pada hewan antara lain *C. murium*, *C. renalis*, dan masih banyak lagi yang lainnya. Untuk *Corynebacterium* yang patogen pada manusia adalah *Coryne bacterium diphtheriae* dengan beberapa biotipe yaitu biotipe *gravis*, *mitis*, *intermedius* (berdasarkan tk keparahan penyakit

maka biotipe *gravis* = berat/parah; *mitis* = lunak/ringan; *intermedius* = pertengahan).

#### E. Cara Penularan

Penyakit difteri ditularkan dari orang ke orang melalui pernafasan, terutama *droplet* tenggorokan yang disebabkan batuk dan bersin

Difteri dapat menyebabkan infeksi *nasopharynx* sehingga terjadi kesulitan bernapas dan kematian. Penyebab utamanya adalah radang pada membran saluran pernapasan bagian atas, terutama bagian tonsil, nasofaring (antara hidung dan faring/tenggorokan) dan laring. Penularan difteri dapat melalui kontak hubungan dekat, melalui udara yang tercemar oleh karier atau penderita yang akan sembuh, juga melalui batuk dan bersin

#### A. Diagnosa

Untuk memastikan bakteri ini adalah *Corynebacterium diphtheria* yang patogen dengan biakan kuman ( yang diambil dari permukaan bawah membran semu (*pseudomembran*) penderita *suspect* difteri, jika hasilnya positif maka baru boleh diagnosa ditegakkan pasien tersebut sakit Difteri, sehingga untuk penentuan KLB menunggu hasil kultur ini.

#### B. Terapi

Pemberian Anti Difteri Serum( segera tanpa menunggu kultur ), 20.000 – 100.000 unit pada pasien terduga (*suspect*) difteri. Pemberian ADS boleh dilakukan pada pasien yang sudah terduga Difteri, karena vaksin berasal dari toksin bakteri difteri. Berbeda dengan penyakit lain, jika sudah positif tidak boleh diberikan vaksin. Kemudian pemberian Anti Biotik penisilin atau eritromisin; Kortikosteroid; Simptomatik : antipiretik dan *Bed rest* total, pasien hrs diisolasi karena menular.

#### C. Ciri-ciri kuman Difteri :

Kuman difteri berbtik batang pleomorf, pewarnaan Gram positif (+); diameter 0,5 -1,0  $\mu$  ; pada salah satu atau kedua ujungnya membengkok, terdpt butir-butir *metachromatik*, sehingga tampak seperti *halter* (jika diwarnai dengan pewarnaan granula = *Niesser/Albert*); tidak berspora, tidak tahan asam, tidak bergerak (non motil). Dinding selnya mengandung asam *meso-diaminopimelik*, arabinosa, galaktosa, dan asam mikolik dengan rantai pendek. DNA mengandung G+C 51-59 mol %; bersifat fakultatif anaerob (sebagian besar); pertumbuhan optimal pada suasana aerob

#### D. Cara Pengambilan Sampel Pasien *Suspect* Difteri

Bahan dan alat yang diperlukan antara lain lidi kapas steril (Swab Tenggorok/pharynx/swab hidung); Objek glass; Lampu spiritus dan spatula, jika perlu untuk kultur siapkan media Amies.

Waktu pengambilan :

- Setiap saat boleh diambil asal belum diberi antibiotik

Teknik Pengambilan :

- Penderita disuruh menghadap sumber cahaya
- Kemudian penderita disuruh membuka mulut tanpa menjulurkan lidah dan disuruh berkata “Ahh....”
- Sambil pasien berkata “ ahhh...” 2/3 lidah pasien ditekan dg spatula shg terlihat tonsil
- Hapuskan kapas steril pada daerah tonsil yg terinfeksi (ada lapisan pseudomembran) yang biasanya berwarna putih abu-abu , lidi kapas jangan menyentuh lidah.
- Ambil 2 lidi kapas (yang digunakan untuk hapusan langsung & utk kultur).
- Untuk kultur swab masukkan padamedia Amies .

#### F. Cara Membuat Preparat Hapusan Tenggorok :

Ambil objek glass yg bersih & kering, jika perlu gunakan alkohol untuk menghilangkan lemak; material dari pharynx swab yg diambil dengan lidi kapas tadi oleskan diatas objek glass, tipis merata, kemudian keringkan. Setelah preparat kering dengan sendirinya, fiksasi dengan nyala api secara berulang-ulang minimal tiga kali (3x)

Untuk pemeriksaan langsung, gunakan pewarna Neisser atau Albert, Bahan pewarna dapat dibuat sendiri, untuk Niesser bahan yang diperlukan :

##### Larutan Niesser A :

- |                        |        |
|------------------------|--------|
| A. Methilen blue       | 0,1 gr |
| B. alkohol 95 %        | 2 ml   |
| C. Asam asetat glasial | 5 ml   |
| D. Aquadestilata       | 95 ml  |

##### Lart Niesser B :

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| A. Gentien violet/kristal violet | 1 gr   |
| B. Alkohol 95 %                  | 10 ml  |
| C. Aquadest                      | 300 ml |

##### Lart Niesser C :

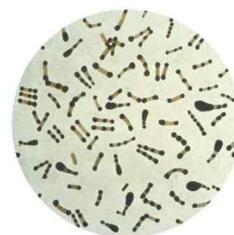
- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| A. Crysoidine/Bismark Brown | 2 gr  |
| B. Aquadest                 | 300ml |

#### G. Cara Pengecatan/Pewarnaan:

- Sebelum melakukan pengecatan, buatlah campuran lart Niesser A

dan Niesser B dgn perbandingan 2 : 1 (disebut campuran Niesser A+B)

- Sediaan yg telah difiksasi tadi diletakkan pada rak pengecatan, kmd tuangi dgn lart Niesser A+B , tunggu 2-5 menit
  - Bilas dgn air bersih (jika perlu), kmd tuangi dgn lart Niesser C selama 2-5 menit
  - Buang lart Niesser C , kemudian keringkan.
  - Periksa dimikroskop dengan perbesaran objektif 100x (dgn oil immerssi).
  - Dibawah mikroskop akan terlihat kuman difteri berbentuk batang berwarna kuning coklat, dg granula berwarna ungu (sepintas seperti batang korek api)
  - kuman tampak sebagai batang bersusun membtk huruf-huruf cina : T, Y, kadang2 paralel atau berderet seperti rantai.
- Hasil pewarnaan Niesser :



Jenis pengecatan/pewarnaan yg bisa digunakan selain Niesser :

1. Modifikasi cat Neisser
2. Loeffler's Methilen Blue
3. Albert & Christensen

Ad 1. Pengecatan modifikasi Neisser

Tdd 2 larutan :

- Neisser A ( 0,1 gr MB, 2 ml alkohol abs, 5 ml as asetat (p), 95 ml aquades)
- Neisser B (0,2 gr Bismarck brown + 100 ml aquadest)

Cara pengecatan :

- Genangi sediaan dg Niesser A slm 2-5 “
- Cuci dg aquadest/air (jika perlu)
- Genangi dg Niesser B slm 2-5 “; cuci aquadest (jika perlu)& keringkan.

Hasil : Granula diujung badan bakteri akan berwarna biru oleh MB; badan bakteri berwarna kuning/coklat

Add 2. *Loeffler's Methilen Blue* :

- 0,3 gr MB + 30 ml alkohol 95% + 0,1 ml KOH 10 % + 100 ml aquadest

Cara :

- Sediaan genangi dg Loeffler MB slm 1-2 ‘

Cuci aquadest, keringkan diudara.

Hasil : granula bakteri berwrn biru tua, badan bakteri biru muda.

Add 3. *Albert dan Christian* :

Bahan :

- Albert I : lart toluidine biru (0,15 gr toluidine biru + 2 ml alkohol abs + 5 ml as asetat (p) + 100 ml aquadest)
- Lart yodium (lugol) 0,3 gr jod + 0,6 gr Kalium jodida + 100 ml aquadest
- Albert II : Lart safranin (0,75 gr safranin O + 5 ml alkohol abs + 95 ml aquadest)
- Ctt : untuk safranin, bisa digt dg malachite green
- Sediaan genangi dg lart toluidine slm 2-5 ‘
- Cuci dg air, isatkan; aliri dg lart jod
- Cuci air & isatkan, genangi dg safranin 2-5’
- Cat dibuang, keringkan diudara

Hasil pengecatan :

- Granula bakteri berwarna hitam, badan bakteri berwarna merah.
- Jk yg digunakan M. green, mk granula bakteri berwarna hijau kehitaman, dg granula biru kehitaman.
- Hasil pewarnaan :



#### H. Kultur Difteri :

- Kultur spesimen yang diduga *C. difteri* dilakukan didalam BSC (*Bio safety Cabinet*)
  - Media yang biasa digunakan :
    - Blood Agar
    - Cystein Blood Telurite Agar (CTBA)
    - Loeffler serum slope
  - Agar Darah digunakan untuk menumbuhkan semua jenis bakteri patogen, jadi bukan merupakan media selektif.
  - Loeffler serum slope juga bukan media selektif, tapi kultur difteri pada media ini akan menghasilkan pertumbuhan *C. B. difteri* yang banyak sehingga morfologinya lebih jelas. Loeffler serum juga bisa untuk media transport.
  - Telurite agar merupakan media selektif yang dapat menghambat flora normal.
- Gunakan swab yg baru diambil dari pasien, oleskan pada agar darah dan telurite agar serta loeffler serum.
  - Dengan menggunakan ose yg sdh disterilkan dengan lampu speritus, lakukan strike (goresan) pada tempat olesan dimasing-masing media tersebut.
  - Inkubasi pada suhu  $35-37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 24-48$  jam.
  - Lakukan pewarnaan Neisser jika tumbuh, kemudian di subkultur ke Loeffler serum.
  - Untuk menentukan tipe dari *Corynebacterium diphtheriae* dapat diidentifikasi dengan cara test biokimia, a.l : dekstrosa, sukrosa, amylum (Starch), nitrat, urea.
- Cara kerja :
- Teteskan  $\pm 2$  ml BHI (*Broth Heart Infusion*) keatas permukaan media loeffler yg telah ditumbuhi bakteri, kemudian dengan pipet Pasteur steril ambil cairan tadi dan masukkan kedlm media biokimia  $\pm$  masing-masing 4 tetes.

#### I. Resistensi

Bakteri *C. difteri* tahan terhadap cahaya, pengeringan dan pembekuan, dalam pseudomembran kering tahan 14 hari, dalam air mendidih tahan 1 menit; pada suhu 58 °C tahan 10 menit serta mudah mati dengan desinfektan.

### **SIMPULAN**

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa peran analis/ATLM cukup besar untuk penentuan apakah disuatu daerah itu KLB *Difteri* atau bukan, sehingga untuk itu diperlukan kompetensi seorang analis dalam membantu menegakkan diagnosa khususnya dalam hal KLB *Difteri* disuatu tempat, baik dalam pengambilan sampel, penanganan sampel setelah pengambilan, pemeriksaan mikroskopis dan kultur terhadap bakteri penyebab *Difteri* (Pra analitik, analitik dan pasca analitik).

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih kepada Dinas Peternakan Provinsi Kaltim, Direktur Poltekkes Kemenkes Kaltim dan Ketua Unit Litbang Poltekkes kelatim yang telah memfasilitasi penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- <https://hellosehat.com/penyakit/difteri/>  
Samarinda KLB *Difteri*.  
diunduh tanggal 10 Januari  
2018.
- <http://kaltim.tribunnews.com/2017/1/17/>.  
. KLB *Difteri* di Kaltim
- Jawetz; Melnick & Adelberg.(2005).  
Mikrobiologi Kedokteran,  
Jakarta. EGC
- Litbangkes,Kemenkes RI. Teknik  
Pemeriksaan *Difteri*. 2010.
- Soemarno.(2000). Isolasi dsn  
Identifikasi Bakteri  
Klinik.Yogyakarta.