

116 Penyakit Antrax

Waktu

Pencapaian kompetensi

- Sesi di dalam kelas : 2 X 50 menit (*classroom session*)
Sesi dengan fasilitasi Pembimbing : 3 X 50 menit (*coaching session*)
Sesi praktik dan pencapaian kompetensi : 4 minggu (*facilitation and assessment*)

Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan di dalam mengelola penyakit antrax melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-assessment*, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan:

1. Melakukan diagnosis penyakit antrax
2. Memberikan tata laksana pasien dengan penyakit antrax
3. Memberikan penyuluhan upaya pencegahan dan pemberian vaksinasi

Strategi pembelajaran

Tujuan 1 . Melakukan diagnosis penyakit antrax

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Computer-assisted learning*
- *Bedside teaching.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points

- Etiologi, epidemiologi, patogenesis, diagnosis.
- Diagnosis banding: gejala klinis demam dan pemeriksaan penunjang (*decision making*)
- Serologi dan mikrobiologik: identifikasi dan interpretasi
- Pencegahan dan vaksinasi

Tujuan 2 . Tata laksana pasien dengan penyakit antrax

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Video dan computer-assisted learning.*
- *Bedside teaching.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points

- Prosedur perawatan (tirah baring, tata laksana nutrisi)
- Terapi medikamentosa (antibiotik lini pertama dan alternatifnya)
- Tata laksana kegawatan non bedah: syok
- Tindak lanjut keberhasilan pengobatan

Tujuan 3: Memberikan penyuluhan upaya pencegahan dan pemberian vaksinasi

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Video dan computer assisted learning*
- Studi kasus
- *Role play*
- *Bedside teaching*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

Must to know key points

- *Communication skill*
- Mengatasi penularan: memahami hubungan antara higiene perorangan, lingkungan dan terjadinya penyakit
- Memutus rantai penularan: memahami perjalanan alamiah penyakit anthrax
- Vaksinasi anthrax: untuk anak dan dewasa

Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program power point:

Penyakit antrax	
Slide	
1	Judul
2	Etiologi
3	Epidemiologi
4-7	Manifestasi klinis
8	Diagnostic test
9	Pengobatan
10-13	Pencegahan
14	Kesimpulan

- Kasus : 1. Penyakit Anthrax
- Sarana dan Alat Bantu Latih
 - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
 - Tempat belajar (*training setting*): ruang rawat jalan, ruang rawat inap, ruang tindakan, dan ruang penunjang diagnostik.

Kepustakaan

1. Anthrax. Frequently Asked Questions. Diunduh dari: <http://cdc.com>. Diakses tanggal 6 Desember 2005
2. Edwards MS. Anthrax. Dalam: Feigin, et al. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. Edisi ke-5. Saunders 2004. hal 1314-8
3. Anthrax. Dalam: Red Book. AAP 2006. hal 208-11

Kompetensi

Mengenal dan melakukan diagnosis & tata laksana penyakit Anthrax

Gambaran umum

Anthrax adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri pembentuk spora *Bacillus anthracis*. Anthrax umumnya sebagian besar ditemukan pada vertebrata, baik ternak maupun liar, seperti kambing, domba, sapi, unta, rusa dan herbivora lain, tetapi dapat juga muncul pada manusia yang terpapar binatang yang terinfeksi atau jaringan dari binatang yang terinfeksi.

Anthrax umumnya menyerang ternak. Apabila anthrax menyerang manusia, hal ini terjadi oleh karena terpapar sewaktu bekerja oleh binatang yang terinfeksi atau produknya. Binatang mati atau produknya dari negara lain dapat menyebarkan ke negara lain (*industrial anthrax*).

Infeksi anthrax dapat muncul dalam 3 bentuk: **kutaneus, inhalasi dan gastrointestinal**. Spora *B. anthracis* dapat hidup dalam tanah beberapa tahun, dan manusia terinfeksi oleh karena menyentuh produk binatang yang terinfeksi atau menghirup spora dari produk binatang yang terkontaminasi. Anthrax juga dapat disebarkan melalui daging setengah matang dari binatang yang terinfeksi. Binatang yang terinfeksi sangat jarang ditemukan di negara maju.

Gejala bergantung kepada bagaimana penyakit ditularkan, umumnya muncul dalam kurun waktu 7 hari.

Kutaneus: Umumnya (95%) infeksi anthrax muncul disebabkan masuknya bakteri melalui abrasi kulit, ketika mengelola wol yang terkontaminasi, kulit atau produk bulu dari binatang yang terinfeksi. Infeksi kulit berupa rasa gatal yang menyerupai gigitan serangga serta dalam 1-2 hari berubah menjadi vesikel dan ulkus yang tidak terasa nyeri, umumnya ber diameter 1-3 sm, dengan karakteristik daerah nekrotik berwarna hitam di daerah tengah. Pembesaran kelenjar terjadi disekitar daerah yang terkena. Sekitar 20 % kasus yang tidak diobati dapat berakibat kematian. Apabila diobati dengan antibiotika, kematian sangat jarang terjadi.

Inhalasi: Gejala awal mirip sesma. Setelah beberapa hari, gejala dapat berkembang memburuk menjadi sesak berat. Inhalasi antraks umumnya berakibat fatal.

Intestinal: Bentuk penyakit intestinal anthrax biasanya terjadi setelah mengkonsumsi daging yang terkontaminasi dan ditandai dengan adanya inflamasi akut saluran cerna. Gejala awal berupa, mual, nafsu makan menurun, muntah, demam diikuti dengan nyeri perut, muntah darah,

diare berat. Intestinal anthrax mengakibatkan kematian 25 sampai 60%.

Anthrax dapat ditemukan diseluruh dunia. Umumnya di negara yang sedang berkembang atau negara tanpa program kesehatan hewan yang baik. Sebagian regional tertentu dari dunia (Amerika Utara dan Selatan, Eropa Timur dan Selatan, Asia, Afrika, Kepulauan Karibia, dan Timur Tengah) melaporkan kasus anthrax pada binatang lebih dari daerah lainnya.

Anthrax tidak pernah diketahui menular dari orang ke-orang. Tidak perlu takut untuk mengelola atau mengunjungi pasien dengan inhalasi anthax oleh karena tidak menular.

Antibiotik efektif mengobati anthrax, dan harus dimulai segera. Apabila tidak diobati, dapat berakibat fatal. Antibiotika yang dapat dipilih antara lain: siprofloksasin, doksisisiklin sebagai lini pertama, dan ditambah dengan 1 atau 2 mikroba lain seperti rifampisin, vankomisin, penisilin, ampicilin kloramfenikol, imipenem, klindamisin dan klaritromisin. Pengobatan harus diberikan selama 60 hari.

Vaksin anthrax bagi hewan sudah lama tersedia. Vaksin ini mengandung bakteri hidup atau mati dalam sediaannya. Produk final mengandung tidak lebih dari 2,4 mg aluminium hidroksida sebagai adjuvan. Vaksin anthrax yang diberikan pada hewan tidak dapat diberikan pada manusia.

ACIP Amerika Serikat merekomendasikan vaksinasi anthrax pada kelompok masyarakat di bawah ini:

- Pekerja laboratorium yang bekerja langsung dengan organisme ini
- Petugas yang bekerja dengan binatang yang kemungkinan terpapar anthrax
- Pekerja yang mengemas produk binatang yang kemungkinan terinfeksi karena berasal dari tempat risiko tinggi
- Anggota militer yang ditugaskan di daerah risiko tinggi terpapar organisme tersebut (atau senjata biologi).

Imunisasi terdiri atas 3 suntikan subkutan selang 2 minggu diikuti tambahan 3 suntikan yang diberikan pada bulan ke-3, -6, -12 dan 18. Selanjutnya perlu dilakukan ulangan setiap tahun.

Reaksi ringan dapat muncul pada 30% pasien, yang terdiri atas pembengkakan ringan dan kemerahan pada tempat suntikan. Reaksi berat jarang terjadi dan dapat berupa pembengkakan luas dari lengan atas selain reaksi lokal tadi. Reaksi sistemik ditemukan kurang dari 0,2% dari resipien.

Anthrax diisolasi dari darah, lesi kulit, sekresi saluran nafas atau ditemukannya antibody spesifik dalam darah penderita yang dicurigai terinfeksi.

Contoh kasus

STUDI KASUS: PENYAKIT ANTHRAX

Arahan

Baca dan lakukan analisa terhadap studi kasus secara perorangan. Apabila peserta lain dalam kelompok sudah selesai membaca contoh kasus, jawab pertanyaan yang diberikan. Gunakan langkah dalam pengambilan keputusan klinik pada saat memberikan jawaban. Kelompok yang lain dalam ruangan bekerja dengan kasus yang sama atau serupa. Setelah semua kelompok selesai, dilakukan diskusi studi kasus dan jawaban yang dikerjakan oleh masing-masing kelompok.

Studi kasus

Seorang anak laki-laki umur 12 tahun datang berobat dengan sesak berat, perut kembung, mual dan muntah sering disertai diare 5 kali per hari sejak 2 hari yang lalu. Terdapat pembengkakan di

payudara dan leher setelah makan daging kambing 7 hari yang lalu.

Penilaian

1. Apa penilaian saudara terhadap keadaan anak tersebut?
2. Apa yang harus segera dilakukan berdasarkan penilaian saudara?

Diagnosis (identifikasi masalah dan kebutuhan)

Jawaban:

- a. Deteksi kegawatan berdasarkan keadaan umum pasien
 - kesadaran, pernafasan, sirkulasi.
 - tersangka terjadi keadaan akut abdomen
- b. Deteksi gangguan metabolik lain
 - dehidrasi
 - asidosis
 - hipoglikemia

Hasil penilaian yang ditemukan,

- kesadaran somnolen, suhu 38⁰C, nafas cepat dan dalam, nadi cepat, dan isi cukup dan tekanan 90/60 mmHg
- abdomen membuncit, agak tegang, nyeri tekan, bising usus menurun

3. Berdasarkan pada hasil temuan, apakah diagnosis anak tersebut?

Jawaban:

Diare akut dehidrasi berat akibat tersangka penyakit anthrax

Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

4. Berdasarkan diagnosis tersebut bagaimana tata laksana pasien?

Jawaban:

- Pemeriksaan kadar gula darah, analisis gas darah, elektrolit
 - a. atasi dehidrasi
 - b. atasi gangguan metabolik dan elektrolit
 - c. atasi hipoksia
- Pemeriksaan biakan darah, cairan serebrospinalis terhadap *Bacillus anthracis* beserta resistensi

5. Berdasarkan diagnosis yang saudara tegakkan, bagaimana pengobatan selanjutnya?

Jawaban:

- Antibiotik lini pertama Pada pasien ini dijumpai komplikasi intrainestinal dan pernapasan maka dipilih siprofloksasin 10-15mg/kgBB/hari tiap 12 jam selama 60 hari.

Penilaian ulang

6. Apakah yang harus dipantau dalam tindak lanjut pasien selanjutnya ?

Jawaban:

- Bila kegawatan telah diatasi, lakukan observasi keadaan umum: perbaikan kesadaran dan suhu menurun.
- Tindak lanjut dilakukan setelah 3-5 hari pengobatan: apabila tidak ada perbaikan atau keadaan klinis memburuk, perlu dievaluasi apakah belum terjadi perbaikan komplikasi,

adakah infeksi sekunder, atau terjadi resistensi *Bacillus anthracis* terhadap antibiotik yang diberikan (antibiotik disesuaikan dengan hasil uji resistensi).

- Penyuluhan kepada orang tua tentang perjalanan penyakit anthrax terutama cara penularan anthrax dan anjuran kepada seluruh anggota keluarga untuk di vaksinasi.

Tujuan pembelajaran

Proses, materi dan metoda pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam mengenali dan memberikan tata laksana penyakit anthrax yang telah disebutkan.

1. Melakukan diagnosis penyakit anthrax
2. Memberikan tata laksana pasien dengan penyakit anthrax
3. Memberikan penyuluhan upaya pencegahan dan pemberian vaksinasi

Evaluasi

- Pada awal pertemuan dilaksanakan penilaian awal kompetensi kognitif dengan kuesioner 2 pilihan yang bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta didik telah mengenali materi atau topik yang akan diajarkan.
- Materi esensial diberikan melalui kuliah interaktif dan *small group discussion*, pembimbing akan melakukan evaluasi kognitif dari setiap peserta selama proses pembelajaran berlangsung.
- Membahas instrumen pembelajaran keterampilan (kompetensi psikomotor) dan mengenalkan penuntun belajar. Dilakukan demonstrasi tentang berbagai prosedur dan perasat untuk memberikan tata laksana penyakit anthrax. Peserta akan mempelajari prosedur klinik bersama kelompoknya (*Peer-assisted Learning*) sekaligus saling menilai tahapan akuisisi dan kompetensi prosedur pada pasien penyakit anthrax
- Peserta didik belajar mandiri, bersama kelompok dan bimbingan pengajar/instruktur, baik dalam aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Setelah tahap akuisisi keterampilan maka peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk “*role play*” diikuti dengan penilaian mandiri atau oleh sesama peserta didik (menggunakan penuntun belajar)
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran
 - Ujian OSCE (K, P, A) dilakukan pada tahapan akhir pembelajaran oleh kolegium
 - Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja di sentra pendidikan
- Peserta didik dinyatakan mahir (*proficient*) setelah melalui tahapan proses pembelajaran,
 - a. Magang : peserta dapat menegakkan diagnosis dan memberikan tata laksana penyakit anthrax tanpa komplikasi dengan arahan pembimbing
 - b. Mandiri: melaksanakan mandiri diagnosis dan tata laksana penyakit anthrax

Instrumen penilaian

● Kuesioner awal

Instruksi: Pilih B bila pernyataan Benar dan S bila pernyataan Salah

1. Penyakit anthrax hanya menyerang binatang saja. B/S. Jawaban S. Tujuan 1

2. Penyakit anthrax disebabkan oleh *Bacillus pertussis*. B/S. Jawaban S. Tujuan 1
3. Pengobatan penyakit anthrax berdasarkan istirahat dan asupan makanan yang cukup. B/S. Jawaban S. Tujuan 2

● **Kuesioner tengah**

MCQ

1. Etiologi
 - a. *Bacillus pertussis*
 - b. *Bacillus anthracis*
 - c. *Entamoeba anthracis*
 - d. *Entamoeba pertussis*
2. Salah rute dan bentuk infeksi penyakit anthrax :
 - a. gastrointestinal
 - b. droplet
 - c. darah
 - d. cairan serebrospinalis
3. Masa inkubasi penyakit anthrax :
 - a. < 1 minggu
 - b. 1-2 minggu
 - c. 3-4 minggu
 - d. > 1 bulan
4. Pengobatan penyakit anthrax lini pertama adalah :
 - a. penisilin dan tetrasiklin
 - b. doksisisiklin dan tetrasiklin
 - c. siprofloksasin dan doksisisiklin
 - d. rifampisin dan penisilin
5. Upaya pencegahan
 - a. Pemberian vaksinasi.
 - b. Pemberian gamaglobulin
 - c. Vaksin dapat diberikan secara dini pada bayi.
 - d. Penyuluhan tidak perlu dilakukan terhadap anggota keluarga..

Jawaban

1. B
2. A
3. A
4. C
5. A

PENUNTUN BELAJAR (*Learning Guide*)

Lakukan penilaian kinerja pada setiap langkah/tugas dengan menggunakan skala penilaian di bawah ini:	
1	Perlu perbaikan Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan
2	Cukup Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar
3	Baik Langkah atau tugas dikerjakan secara efisien dan dikerjakan dalam urutan yang benar (bila diperlukan)

Nama peserta	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

PENUNTUN BELAJAR PENYAKIT ANTHRAX						
No.	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
I	ANAMNESIS					
1	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2	Tanyakan keluhan utama(pada umunya demam)					
	Sudah berapa lama menderita demam?					
	Apakah demam dialami setiap hari?					
	Bila demam terjadi setiap hari dan lebih dari 7 hari: Apakah pada 5-7 hari pertama demam yang terjadi naik –turun? atau terus menerus?					
	Bila demam naik turun, apakah demam meningkat pada senja – malam hari? Pada saat demam: apakah diukur dengan termometer? Bila tidak, apakah disertai dengan gelisah? Apakah sudah diberi penurun demam ? Sebutkan. Bila setelah diberi obat, demamnya turun, berapa jam kemudian timbul kembali demam? Setelah 5 – 7 hari apakah demam yang terjadi terus menerus (pagi-siang-sore-malam)?					
3	Apakah demam badan disertai: mengigau atau letargi?					
4	Apakah disertai dengan nyeri kepala terutama daerah frontal (untuk anak besar)?					
5	Apakah disertai nyeri perut?					
6	Apakah disertai mencret, mencret, mual dan muntah?					
	Apakah ada kelainan kulit ?					
7	Apakah nafsu makan menurun?					
8	Bagaimana buang air kecilnya ?					
9	Apakah disertai batuk dan sesak nafas?					

10	Kebiasaan memasak, cuci tangan?					
11	Apakah keluarga pasien memelihara binatang, mis.kambing,dll					
12	Keadaan kesehatan anak sebelum sakit sekarang: bagaimana nafsu makannya? – Apakah sering menderita sakit? – Apakah berat badan anak sulit naik/turun? – Penyakit apa yang pernah diderita?					
13	Apakah ada yang binatang peliharaannya yang menderita sakit?					
II PEMERIKSAAN JASMANI						
1	Terangkan bahwa anda akan melakukan pemeriksaan jasmani					
2	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3	Lakukan pengukuran tanda vital: kesadaran, tekanan darah, laju nadi, laju pernafasan, & suhu tubuh					
4	Periksa leher: bila ada limfadenopati, sebutkan: ukuran, konsistensi, perlekatan/tidak, dan rasa sakit					
5	Periksa jantung: bunyi jantung redup atau tidak?					
6	Periksa paru: adakah ronki? Atau kelainan yang lain?					
7	Periksa abdomen: distensi? Nyeri daerah abdomen yang difus? Hepatomegali? Splenomegali? <i>Defance muscular</i> ?					
8	Ekstremitas/daerah terbuka lain: adakah papel/vesikel/ulserasi ?					
III PEMERIKSAAN LABORATORIUM / RADIOLOGI						
1	Periksa darah lengkap,					
2	Periksa air seni rutin					
3	Periksa tinja rutin					
4	Periksa serologi <i>ELISA Bacillus anthracis</i>					
5	Periksa biakan darah terhadap <i>Bacillus anthracis</i> (termasuk uji resistensi)					
6	Periksa foto rontgen paru apakah ada efusi pleura, pembesaran kelenjar mediastinum ?					
7	Periksa biopsi kulit					
IV DIAGNOSIS						
1	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan.					
2	Berdasarkan yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan.					
3	Hasil biakan darah/cairan serebrospinal/cairan pleura atau biopsi kulit atau pemeriksaan serologis					
V TATA LAKSANA						
1	Umum: tirah baring dan diet yang mudah dicerna.					
2	Khusus: antibiotik untuk eradikasi kuman penyebab dengan mempertimbangkan – Lini pertama siprofloksasin atau doksisisiklin khususnya pada anak < 12 tahun					
3	Sampaikan penjelasan mengenai rencana pengobatan kepada keluarga pasien.					
4	Pemantauan pasien, evaluasi hasil pengobatan, adakah dampak samping obat, makanan habis atau tidak, apakah ada komplikasi atau					

	membaik.					
VI	PENCEGAHAN					
1	Jelaskan bahwa manusia dapat tertular kuman penyebab penyakit anthrax (selain hewan) sehingga bila dicurigai infeksi anthrax harus mencari sumber penularan dari binatang yang terinfeksi					
2	Jelaskan mengenai faktor-faktor yang mempermudah terjadinya penularan <ul style="list-style-type: none"> – Sanitasi lingkungan yang buruk – Sanitasi pribadi terutama makan makanan yang dimasak benar 					
3	Terangkan mengenai vaksin untuk pencegahan penyakit anthrax <ul style="list-style-type: none"> – Indikasi pemberian vaksin 					

DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan, dan berikan tanda ✗ bila tidak dikerjakan dengan memuaskan serta T/D bila tidak dilakukan pengamatan

✓	Memuaskan	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
✗	Tidak memuaskan	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
T/D	Tidak diamati	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latihan selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK PENYAKIT ANTHRAX				
No.	Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
I	ANAMNESIS			
1	Sikap profesionalisme - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2	Menarik kesimpulan mengenai tipe demam			
3	Mencari gejala lain penyakit anthrax: ulserasi, limfadenopati regional, mual dan muntah, anoreksia, nyeri perut dan diare			
4	Mencari faktor-faktor yang mempermudah penularan: sanitasi lingkungan dan pribadi			
5	Mencari sumber penularan			
II	PEMERIKSAAN FISIK			
1	Sikap profesionalisme - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2	Menentukan kesan sakit			
3	Pengukuran tanda vital, menentukan ada tidaknya bardikardi relatif			

