

## Bronkoskopi dan Ekstraksi Jarum Pentul pada Anak

Fachzi Fitri, Jon Prijadi

*Bagian Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher  
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang*

### Abstrak

Sebagian besar aspirasi benda asing terjadi pada usia kurang dari 3 tahun karena kecenderungan memasukkan sesuatu ke mulut, pertumbuhan gigi molar yang belum lengkap, kurangnya pengawasan dari orang tua dan lain-lain. Namun aspirasi jarum pentul biasanya terjadi pada wanita remaja muslim yang menggunakan jilbab.

Diagnosis aspirasi benda asing di bronkus ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan radiologik dan bronkoskopi. Gejala klinis terjadinya aspirasi benda asing di saluran nafas tergantung pada ukuran, lokasi, jenis, bentuk, sifat iritasinya terhadap mukosa, lamanya benda asing di saluran nafas, derajat sumbatan serta ada tidaknya komplikasi.

Benda asing di traktus trakeobronkial harus segera dikeluarkan dalam kondisi optimal dengan trauma yang seminimal mungkin untuk mencegah komplikasi. Instrumen yang digunakan untuk tindakan ekstraksi benda asing dapat mempengaruhi angka kesakitan dan kematian akibat komplikasi ekstraksi benda asing di saluran pernafasan.

Dilaporkan satu kasus aspirasi jarum pentul di bronkus utama kanan pada anak perempuan berumur 11 tahun, yang berhasil diekstraksi dengan menggunakan bronkoskop kaku tanpa komplikasi.

**Kata kunci :** Aspirasi, benda asing saluran nafas, jarum pentul, bronkoskopi.

### Abstract

*Most of the foreign body aspiration occurs at the age of less than 3 years, because of their tendency to put something into their mouth, the growth of the molar teeth are not complete yet, minimal attention from parents and others. But the pins aspiration usually occurs in young muslim women who wear hijab.*

*The diagnosis of foreign body aspirations in bronchial established by anamnesis, physical examination, radiologic examination and bronchoscopy. Clinical symptoms of foreign body aspiration in the respiratory tract depend on the size, location, type, shape, a type of its irritation to the respiratory tract mucosa, duration of foreign body in respiratory tract, the degree of obstruction and the presence or absence of complications.*

*Foreign body in tracheobronchial tract must be removed in optimal conditions with minimal trauma to prevent complications. Instruments which being used for foreign body extraction can affect morbidity and mortality due to complications of extraction of foreign bodies in the respiratory tract.*

*There was reported one case of aspiration of pins in the right main bronchus in children 11-year-old woman, who successfully extracted by using a rigid bronchoscope without complication.*

**Keywords:** Aspiration, respiratory tract foreign bodies, pins, bronchoscopy.

### Pendahuluan

Benda asing saluran napas merupakan masalah klinis yang memiliki tantangan tersendiri, meskipun belakangan ini telah terjadi kemajuan besar dalam teknik anestesi dan instrumentasi. Ekstraksi benda asing jalan napas bukanlah suatu prosedur yang mudah. Tindakan ini memerlukan keterampilan serta pengalaman dari dokter yang melakukannya.<sup>1,2</sup>

Persentase aspirasi benda asing berdasarkan letaknya adalah; hipofaring 5%, laring/trakea 17%, dan bronkus sebanyak 78%. Sebagian besar aspirasi benda asing terjadi pada usia kurang dari 3 tahun karena kecenderungan memasukkan sesuatu ke mulut, pertumbuhan gigi molar yang belum lengkap, kurangnya pengawasan dari orang tua dan lain-lain. Aspirasi jarum pentul biasanya terjadi pada wanita remaja muslim yang menggunakan jilbab.<sup>3,4,5</sup>

Gejala dan tanda yang timbul bervariasi, tergantung pada derajat sumbatan, lokasi, sifat, bentuk dan ukuran benda asing. Menegakkan diagnosis aspirasi benda asing pada

saluran nafas sering kali masih merupakan suatu masalah karena anamnesis tidak khas dan gejala klinis yang khas,

pemeriksaan fisik dan pemeriksaan radiologik yang tidak menunjang.<sup>6</sup>

Benda asing anorganik seperti jarum tidak bersifat higroskopis, sehingga reaksi jaringan lebih sedikit dibandingkan dengan benda asing organik, bahkan kadangkadangkang tidak menimbulkan gejala. Tetapi benda asing tajam lebih ditakuti karena berpotensi menimbulkan komplikasi yaitu perforasi jalan nafas.<sup>3,7</sup>

Jackson<sup>2</sup> mempelopori teknik endoskopi dalam penanganan kasus benda asing di saluran nafas. Perkembangan alat endoskopi dan cara anestesi dewasa ini mempengaruhi keberhasilan pengobatan kasus aspirasi benda asing.<sup>2,5,8</sup>

Beberapa faktor yang mempengaruhi timbulnya penyulit bronkoskopi pada ekstraksi benda asing di saluran nafas, antara lain adalah faktor keadaan umum penderita, jenis, bentuk, ukuran, lokasi, dan posisi benda asing.<sup>6,8,9</sup>

**Epidemiologi**

Aspirasi benda asing sering terjadi pada anak-anak yang berusia 1 sampai 3 tahun. Hal ini terjadi karena :  
 a) Anak-anak umur tersebut sedang mengeksplorasi lingkungan sekitarnya dengan kecenderungan meletakkan sesuatu di mulut sambil bermain dan berlari  
 b) Pertumbuhan gigi molar yang belum lengkap sehingga proses mengunyah belum sempurna  
 c) Belum dapat membedakan yang dapat dimakan dengan yang tidak dan  
 d) Koordinasi menelan dan penutupan glotis yang belum sempurna.<sup>10</sup>

Aspirasi benda asing pada dewasa biasanya berhubungan dengan retardasi mental, penggunaan alkohol dan sedatif, tindakan medik di daerah mulut dan faring, gangguan kesadaran, trauma maksilofasial, gangguan neurologis dan dimensia senilis.<sup>10</sup>

Aspirasi benda asing lebih sering terjadi pada laki-laki dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan 2 : 1.<sup>11</sup> Jenis benda asing yang teraspirasi bervariasi seperti kacang, biji-bijian, bagian dari sayuran dan benda anorganik lain seperti jarum, peniti, tutup pena, mainan anak-anak dll. Perbedaan geografis, variasi makanan dan lingkungan mempengaruhi hal ini.<sup>10</sup>

Kekerapan aspirasi benda asing bervariasi dari berbagai laporan, Iskandar pada laporannya di bagian THT FKUI/ RS Cipto Mangunkusomo selama 4 tahun dari Januari 1990 sampai Desember 1993 mendapatkan 70 kasus aspirasi benda asing di traktus trakeobronkial. Lokasi benda asing tersering (62,86 %) di bronkus utama kanan.<sup>10,11</sup>

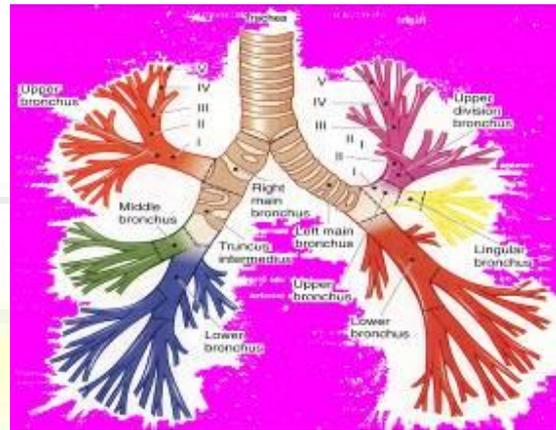
**Faktor predisposisi**

Faktor-faktor yang mempermudah terjadinya aspirasi benda asing ke dalam saluran napas, antara lain:<sup>2,7,10</sup>

1. Usia yaitu pada anak-anak kurang dari 3 tahun, mereka kurangnya pengawasan orang tua dan sering memasukkan segala sesuatu ke dalam mulut, gigi geligi yang belum lengkap dan refleks menelan yang belum sempurna.
2. Jenis kelamin, lebih sering pada laki-laki.
3. Lingkungan dan kondisi sosial.
4. Kegagalan mekanisme proteksi, misalnya penurunan kesadaran, keadaan umum buruk, penyakit serebrovaskular dan kelainan neurologik.
5. Faktor kecerobohan, misalnya : kebiasaan menaruh benda di mulut, makan dan minum tergesa-gesa.

**Anatomi Traktus Trakeo-bronkial**

Untuk melakukan bronkoskopi, pengetahuan tentang anatomi dan fisiologi trakea dan bronkus sangat diperlukan.



Gambar 1. Trakeobronkial. Dikutip dari chevalier Jackson,MD,Sc.D.<sup>2</sup>

Trakea merupakan tabung tulang rawan dan otot yang dilapisi epitel berlapis thorak bersilia semu yang meluas sampai bronkus utama. Banyak sel goblet dan kelenjar seromukus yang umumnya ditemukan di dinding posterior dan dalam submukosa.<sup>11</sup>

	D.Pria	D.Wanita	Anak	Infant
Diameter trakea (cm)	14x20	12x16	8x10	6x7
Panjang trakea (cm)	12	10	6	4
Bronkus kanan (cm)	2,5	2,5	2	1,5
Bronkus kiri (cm)	5	5	3	2,5
Gigi atas ke trakea (cm)	15	13	10	9
Gigi atas ke bronkus (cm)	32	28	19	15

Tabel 1 : Ukuran normal cabang trakeobronkial. Dikutip dari Jackson<sup>4</sup>

Trakea terletak di garis tengah leher, tetapi pada mediastinum letaknya sedikit deviasi ke kanan tepat diatas bifurkasi.

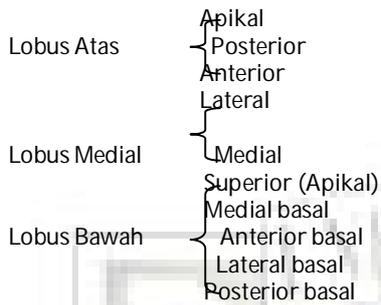
Panjang trakea pria ± 12 cm dan perempuan ± 10 cm, diameter antero posterior ± 13 mm dan diameter transversal ± 18 mm. Mempunyai muskularis mukosa dan lebih menonjol serabut elastis pada lamina propria yang disebut membrana elastis internal.<sup>12</sup>

Lumen trakea ditunjang kira-kira 18 cincin dari kartilago hialin yang tidak lengkap di bagian posteriornya yang hanya terdiri dari otot sehingga kartilago trakea berbentuk C. Selanjutnya trakea bercabang dua menjadi bronkus utama kanan dan kiri yang kemudian menjadi cabang-cabang kecil.<sup>13</sup>

Dinding bronkus makin tipis, tulang rawan menjadi irreguler dan menghilang pada bronkus dengan diameter 1 mm dan komponen otot dari bronkus menjadi lebih menonjol.<sup>13</sup>

Dengan mempelajari lokasi lesi paru pada Rontgen foto thorak, seorang endoskopis sebelumnya harus dapat mengidentifikasi sasaran endoskopi, ke arah segmen atau subsegmen paru.<sup>14,15</sup>

Pembagian segmen paru antara lain:  
 Kanan terbagi 3 lobus yang berasal dari bronkus utama kanan, terdiri :<sup>16</sup>



Kiri terbagi 2 lobus yang berasal dari bronkus utama kiri, terdiri:



Bronkus kanan mempunyai 6 - 8 tulang rawan dengan panjang sekitar 2,5 cm dan bronkus kiri mempunyai 9 - 12 tulang rawan dengan panjang 5 cm pada orang dewasa. Lumen bronkus kanan seperempat kali lebih besar dari bronkus kiri dan aksis panjangnya deviasi ke lateral 25° , sedangkan aksis bronkus kiri deviasi 45° ke kiri dari garis tengah.<sup>13,16</sup>

**Patofisiologi**

Aspirasi benda asing biasanya tersangkut di 3 tempat yaitu laring, trakea dan bronkus. Menurut literatur benda asing di trakea jarang terjadi hanya sekitar 10-20% dari seluruh benda asing di jalan napas, sedangkan lokasi yang tersering adalah pada bronkus (80-90%).<sup>15</sup>

Saat aspirasi terjadi benda asing masuk melalui rima glotis yang sedang terbuka, sehingga masuk ke dalam trakea dan bronkus. Pada orang dewasa benda asing cenderung tersangkut pada bronkus utama kanan karena lebih segaris lurus dengan trakea dan posisi karina yang lebih besar. Sampai umur 15 tahun sudut yang dibentuk bronkus dengan trakea antara kiri dan kanan hampir sama, sehingga pada anak, frekuensi lokasi tersangkut benda asing hampir sama kejadian antara bronkus utama kiri dan kanan. Lokasi tersangkut benda asing juga dipengaruhi posisi saat terjadi aspirasi.<sup>16</sup>

Setelah benda asing masuk ke dalam bronkus terjadi fase asimtomatik selama 24 jam atau lebih, diikuti gejala pulmonum, hal tersebut bergantung pada derajat sumbatan bronkus benda asing. Aspirasi benda asing tanpa obstruksi akut, akan menimbulkan reaksi tergantung jenisnya, organik atau anorganik. Benda asing organik menyebabkan reaksi inflamasi mukosa yang lebih berat, dan jaringan granulasi dapat timbul dalam beberapa jam. Benda asing organik seperti kacang-kacangan dan biji-bijian bersifat menyerap air sehingga dapat mengembang, yang akan menambah sumbatan, obstruksi parsial dapat berubah menjadi total. Benda asing organik yang lebih akan bermigrasi ke arah distal

dan menyebabkan inflamasi kronik, sering memerlukan reseksi paru untuk menanganinya.<sup>17</sup>

Benda asing di bronkus dapat menyebabkan terjadinya tiga tipe obstruksi:<sup>17,18</sup>

- 1.Obstruksi katup bebas (*bypass valve obstruction*).  
 Benda asing menyebabkan sumbatan, namun udara pernafasan masih dapat keluar dan masuk, sehingga tidak menimbulkan atelektasis atau emfisema paru.
- 2.Katup penghambat ekspiratori atau katup satu arah (*check valve obstruction*).
- 3.Obstruksi katup tertutup (*stop valve obstruction*).

**Gejala klinik**

Gejala klinik yang timbul tergantung pada jenis benda asing, ukuran, sifat iritasinya terhadap mukosa, lokasi, lama benda asing berada di dalam saluran nafas, dan ada atau tidaknya komplikasi. Gejala aspirasi benda asing terbagi dalam 3 fase yaitu :

- 1) Fase awal  
 Saat benda asing teraspirasi, batuk hebat secara tiba-tiba, rasa tercekik, rasa tersumbat di tenggorok, *wheezing* dan obstruksi nafas, dapat juga disertai adanya sianosis terutama perioral, kematian pada fase ini sangat tinggi
- 2) Fase asimtomatik  
 Interval bebas gejala terjadi karena benda asing tersangkut pada satu tempat, dapat terjadi dari beberapa menit sampai berbulan-bulan setelah fase pertama. Lama fase ini tergantung lokasi benda asing, derajat obstruksi yang ditimbulkannya dan jenis benda asing yang teraspirasi serta kecenderungan benda asing untuk berubah posisi
- 3) Fase komplikasi  
 Telah terjadi komplikasi akibat benda asing, dapat berupa pneumonia, atelektasis paru, abses dan hemoptisis.<sup>3,12</sup>

Bronkus utama merupakan tempat yang paling sering dimasuki benda asing untuk menetap. Penderita dengan benda asing di bronkus umumnya datang ke rumah sakit pada fase asimtomatik. Pada fase ini keadaan umum penderita masih baik dan foto thorak belum memperlihatkan kelainan. Pada fase pulmonum, benda asing di bronkus utama atau cabang - cabangnya akan menimbulkan gejala batuk, sesak nafas yang makin lama semakin bertambah berat. Pada auskultasi terdengar ekspirasi memanjang dengan mengi dan dapat disertai demam.<sup>4,5,6,14</sup>

**Diagnosis**

Diagnosis aspirasi benda asing di bronkus ditegaskan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan radiologi dan pemeriksaan bronkoskopi. Anamnesis yang cermat mengenai adanya riwayat tersedak atau kemungkinan tersedak sangat membantu dalam menegakkan diagnosis karena penderita yang datang kebanyakan berada dalam fase asimtomatik. Kadang-kadang orang tua tidak mengetahui bahwa anaknya tersedak sesuatu ke dalam saluran nafasnya. Seorang anak yang sedang bermain tiba-tiba batuk, sesak nafas, nafas berbunyi dan sianosis,maka harus dicurigai kemungkinan tersedak benda asing. Anamnesis yang kurang cermat dapat menimbulkan kesalahan diagnosis, sehingga tidak jarang penderita diberi pengobatan untuk penyakit lain, misalnya asma atau peumonia, dalam jangka waktu lama. Pneumonia yang berulang dapat merupakan komplikasi akibat benda asing di

bronkus untuk waktu yang lama. Adanya trias batuk, mengi dan sesak nafas pada anak usia 1-3 tahun tanpa riwayat asma sebelumnya, perlu dicurigai adanya aspirasi benda asing.<sup>5,6</sup>

Kapan terjadinya aspirasi perlu ditanyakan karena erat kaitannya dengan prognosis. Benda asing yang sudah berada lama di saluran nafas, sering telah menimbulkan radang kronis dan jaringan granulasi, sehingga pada penyembuhannya dapat membentuk jaringan parut.<sup>7,8,9</sup>

Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan tanda-tanda sumbatan jalan nafas dalam berbagai variasi sesuai dengan lokasi benda asing, ukuran, derajat sumbatan, dan lamanya waktu aspirasi.<sup>10</sup>

### Pemeriksaan Radiologi

Pada setiap pasien tersangka aspirasi benda asing harus dibuat foto thorak untuk mengetahui bentuk dan ukuran benda asing, lokasi serta komplikasi yang timbul. Pemeriksaan radiologi yang diperlukan adalah posisi antero-posterior, lateral dan bila perlu pemeriksaan fluoroskopi.<sup>19</sup>

Rontgen foto thorak yang diambil dalam waktu 24 jam pertama setelah kejadian aspirasi, biasanya menunjukkan gambaran normal.<sup>12</sup>

Benda asing radioopak dapat diidentifikasi dengan mudah, tetapi benda asing radiolusen dapat dikenal dari efek samping yang timbul pada paru seperti atelektasis, emfisema dan gambaran infiltrat.<sup>12,20</sup>

Benda asing kecil yang tidak menimbulkan sumbatan lumen bronkus pada saat inspirasi maupun ekspirasi tidak akan menimbulkan atelektasis atau emfisema, maka sebaiknya dibuat foto thorak antero-posterior pada waktu inspirasi dalam dan ekspirasi. Tampak mediastinum akan bergeser mendekati paru yang sakit pada waktu inspirasi dan menjauh pada saat ekspirasi. Gambaran ini disebut "swinging mediastinum". Gambaran radiologi benda asing yang tidak menimbulkan gejala sumbatan jalan nafas dapat menunjukkan gambaran pneumoni dan tidak sembuh walaupun diberikan pengobatan antibiotik yang adekuat.<sup>14</sup>

### Penatalaksanaan

Prinsip penanganan benda asing di saluran nafas adalah mengeluarkan benda asing tersebut dengan segera dalam kondisi paling maksimal dan trauma yang minimal. Penentuan cara pengambilan benda asing dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya : umur penderita, keadaan umum, lokasi dan jenis benda asing, tajam atau tidaknya benda asing dan lamanya benda asing berada di saluran nafas. Sebenarnya tidak ada kontraindikasi absolut untuk tindakan bronkoskopi, selama hal itu merupakan tindakan untuk menyelamatkan nyawa (*life saving*). Pada keadaan tertentu dimana telah terjadi komplikasi radang saluran nafas akut tindakan dapat ditunda sementara dilakukan pengobatan medikamentosa untuk mengatasi infeksi. Pada aspirasi benda asing organik yang dalam waktu singkat dapat menyebabkan sumbatan total, maka harus segera dilakukan bronkoskopi, bahkan bila perlu tanpa anestesi umum.

Ada 2 macam Bronkoskop<sup>16</sup> :

- Bronkoskop Kaku (*Rigid bronchoscope*)
- Bronkoskop Serat Optik (*Flexible bronchoscope*)

### 1. Bronkoskop Kaku (*Rigid bronchoscope*)



Gambar 2: Bronkoskop kaku

Bronkoskop kaku berbentuk tabung logam dengan sumber cahaya dibagian distal. Ukuran diameter serta panjang tabung bermacam-macam disesuaikan dengan penampang bronkus yang akan diperiksa. Bronkoskop kaku lebih baik digunakan pada kondisi :

- Pada anak-anak dimana glotis dan trakea masih sempit.
- Benda asing berada di trakea dan bronkus utama.
- Sekret yang kental dan lengket di trakea dan bronkus utama yang merupakan benda asing endogen.<sup>11</sup>

Keuntungan bronkoskop kaku dapat terlihat jelas serta mempunyai kemampuan untuk mencapai ujung benda asing yang tajam saat ekstraksi, dengan bantuan cunam dan teleskop, memudahkan ekstraksi benda asing secara akurat melalui bronkoskop kaku.<sup>16</sup>

Sebaiknya bronkoskop kaku tidak digunakan pada kasus dengan aneurisma aorta, kecenderungan perdarahan, keadaan fisik yang lemah setelah hemoptisis berat dan gangguan fungsi jantung paru yang berat.<sup>2,8,16</sup>

### 2. Bronkoskop Serat optik (*Flexible bronchoscope*)



Gambar 3: Bronkoskop serat optik

Bronkoskop serat optik akhir-akhir ini semakin banyak digunakan. Bentuknya lentur dengan berbagai ukuran diameter untuk anak-anak dan dewasa. Ujung distalnya dapat digerakkan dan dilengkapi dengan lensa yang sangat tajam. Sumber cahaya dengan intensitas tinggi dihantarkan lewat kabel ganda ke alat bronkoskop dan diteruskan ke bagian distal. Di samping lensa terdapat sebuah lubang tempat keluar masuknya cahaya, dan didepan lensa terdapat lubang untuk tempat keluar masuknya alat-alat seperti cunam, alat penghisap, dan gas anestesi.<sup>2,16,17</sup>

Keuntungan bronkoskop serat optik antara lain :

- Teknik lebih mudah, lebih aman serta adanya toleransi yang baik dari penderita.
- Dapat menggunakan analgesia lokal.
- Benda asing pada bronkus nampak jelas terlihat dan dapat dimasukkan ke cabang bronkus yang tidak dapat dicapai dengan bronkoskop kaku.
- Dapat digerakkan untuk ekstraksi benda asing pada orang dewasa dengan lokasi paru perifer.<sup>17</sup>

Tucker dan Inouye<sup>17,18</sup> menggunakan bronkoskop serat optik untuk mengeluarkan benda asing di trakea dan bronkus utama, pada anak berusia di atas 12 tahun, yang tidak terdapat gejala sumbatan jalan nafas. Penggunaan bronkoskop serat optik ini lebih ditujukan untuk

- 1) Trakea dan bronkus yang berdiameter lebih besar, paling sedikit 2 mm lebih besar dari penampang bronkoskop serat optik.
- 2) Batuk kronis dan riwayat hemoptoe.
- 3) Biopsi dan kelainan di paru.
- 4) Penghisapan sekret paru, terutama yang terletak di segmen bronkus.
- 5) Pada penderita dengan trauma tulang rahang, tulang tengkorak, tulang leher, laring, trakea dan trauma dada.

Tidak ada kontraindikasi absolut dalam penggunaan bronkoskop serat optik. Kontraindikasi relatif terutama tergantung pada keadaan umum penderita, misalnya : faal jantung dan paru yang sangat buruk, keadaan penderita yang lemah dan adanya panas tinggi. Bronkoskop serat optik merupakan alat yang tertutup, penderita hanya dapat bernafas melalui rongga disekeliling alat, sehingga pada pelaksanaannya bronkoskop serat optik harus digunakan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan penggunaan bronkoskop kaku.<sup>16,17,19</sup>

Meskipun bronkoskop serat optik semakin banyak digunakan, namun bronkoskop kaku tetap tidak ditinggalkan, karena masing-masing alat memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga keduanya saling melengkapi dalam bidang endoskopi.<sup>18,20</sup>

**Persiapan ekstraksi benda asing**

Sebelumnya di usahakan memperoleh duplikat benda asing tersebut, kemudian dicoba dan dipelajari lebih dulu cara menjepit dan menarik benda asing dengan cunam yang sesuai sebelum melakukan tindakan bronkoskopi. Bronkoskop dipilih sesuai dengan diameter lumen dengan berpedoman pada usia penderita akan dapat meningkatkan keberhasilan.<sup>16,20</sup>

Persiapan ekstraksi benda asing harus dilakukan sebaik-baiknya. Peralatan yang harus lengkap, forsep dengan berbagai ukuran harus tersedia, ukuran dan bentuk benda asing harus diketahui dengan membuat duplikat dan mencobanya dengan forsep yang sesuai.<sup>2,12,16</sup>

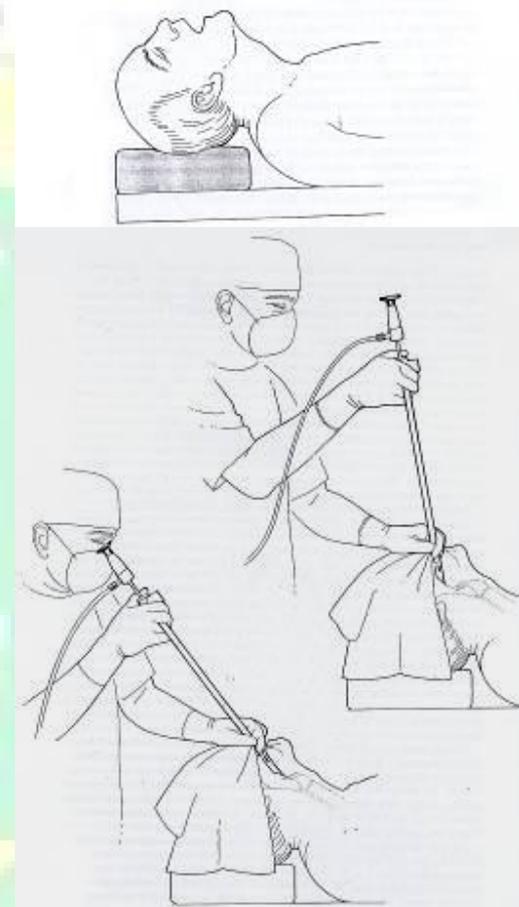
Sesaat menjelang dilakukan bronkoskopi dibuat foto thorax untuk menilai kembali letak benda asing. Komunikasi antara operator dengan dokter anestesi untuk menentukan rencana tindakan juga sangat penting.<sup>21,22</sup>

Pemberian steroid dan antibiotika pre operatif dapat mengurangi komplikasi seperti edema jalan nafas dan infeksi.<sup>27,19</sup>

teknik intubasi bronkoskop tergantung pada keterampilan ahli bronkoskopi, anatomi dan keadaan klinis pasien yaitu:<sup>16</sup>

- a) Teknik intubasi tanpa laringoskop (teknik klasik),
- b) Teknik intubasi bronkoskop dengan laringoskop
- c) Teknik intubasi bronkoskop dengan pipa endotrakeal
- d) Teknik bronkoskopi kombinasi.

Cara yang dipilih harus didiskusikan dengan ahli anestesi, termasuk risiko anestesi. Pada kasus ini menggunakan teknik ke-2.

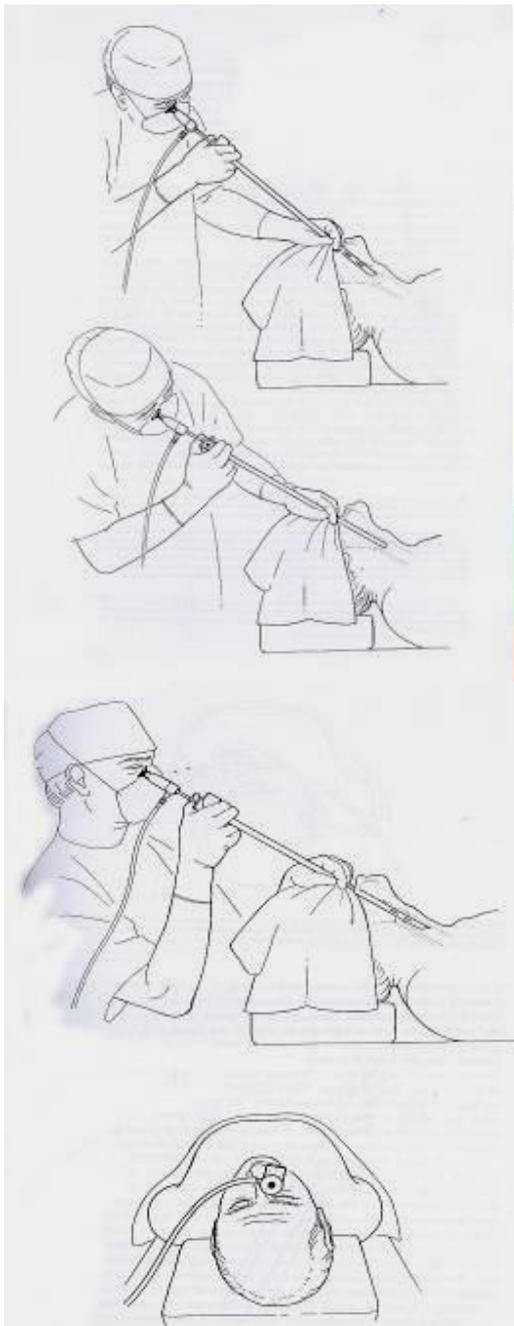


Ukuran bronkoskop sesuai usia. Dikutip dari Boies.

Usia	Bronkoskop
Prematur	3,0 mm x 20 cm
Bayi baru lahir	3,5 mm x 25 cm
3-6 bulan	3,5 mm x 30 cm
1 tahun	4,0 mm x 30 cm
2 tahun	4,0 mm x 30 cm
4 tahun	5,0 mm x 35 cm
5-7 tahun	5,0 mm x 35 cm
8- 12 tahun	5,0 mm x 35 cm
8- 12 tahun	6,0 mm x 40 cm

**Teknik Bronkoskopi**

Bronkoskopi dengan menggunakan bronkoskop kaku dilakukan dalam anestesi umum. Ada beberapa variasi



Gambar 4. Teknik Bronkoskopi tanpa Laringoskop.<sup>26</sup>

Posisi kepala penderita tidur terlentang dengan posisi kedua lengan terletak datar sepanjang sisi badan. Kepala dan mata ditutup dengan kain. Seorang asisten memegang kepala yang duduk di sebelah kiri. Kepala diganjal dengan bantal setinggi ±15 cm dan leher penderita diekstensikan. Teknik ini menggunakan laringoskop lurus untuk dapat melihat epiglotis. Setelah tampak epiglotis, dasar lidah diangkat dengan spatula laringoskop, sehingga epiglotis sedikit terangkat. Bronkoskop dipegang dengan tangan kanan dan ujung bronkoskop dimasukan sedikit di bawah epiglotis. Pada saat ini pandangan dipindahkan pada bronkoskop, bronkoskop dimasukan ke laring bersamaan dengan

mengeluarkan laringoskop. Ujung bronkoskop harus berjalan di antara kedua pita suara dengan memutar bronkoskop 90° searah jarum jam. Setelah memasuki trakea bronkoskop diputar kembali 90°, sehingga ujung bronkoskop kembali mengarah ke anterior. Kemudian sungkup (*ambu bag*) anastesi dipasang pada lubang ventilasi di samping bronkoskop untuk oksigenisasi dan sekret dihisap. Trakea dilihat dengan optik Hopkins, jika memiliki kamera dapat dipasang, sehingga gambaran endoskopi dapat dilihat dengan monitor. Bronkoskop diteruskan ke distal dengan gerakan membelok (*twisting motion*) dan bronkoskop dipegang dengan jari tangan seperti memegang tongkat bilyard. Untuk memasuki bronkus kanan kepala pasien diputar sedikit ke kiri, bronkoskop diteruskan dengan gerakan membelok (*twisting motion*) melalui karina. Untuk memasuki bronkus kiri kepala pasien diputar ke arah bahu kanan. Mengeluarkan bronkoskop selalu dilakukan dengan melihat lumen dengan hati-hati (*gentle*) dan gerakan membelok (*twisting motion*), bronkoskop berhenti beberapa millimeter diatas karina menunggu pernafasan spontan, kemudian ekstubasi dengan sekali gerakan (*one single movement*). Sekret tenggorok dihisap secara hati-hati dengan bantuan laringoskop, mandibula diangkat untuk membantu pernafasan spontan, sekret di hidung dihisap dan menunggu pasien batuk.<sup>16,23</sup>

Jika menggunakan teleskop, ujung distal teleskop harus berada di dalam lumen bronkoskop, lebih kurang 1,5 cm dari ujung distal bronkoskop. Bila sekret menghambat pandangan harus dihisap, ujung distal teleskop diberi zat anti embun (*anti fog*). Bila bronkoskop tidak dapat masuk dengan mulus, jangan menggunakan tenaga, lebih baik mengganti bronkoskop dengan ukuran yang lebih kecil. Penyangga gigi (*bite block*) dapat diletakkan antara gigi dan bronkoskop, sehingga tangan operator dapat lebih bebas.<sup>16</sup>

Pada beberapa kasus namun sangat jarang, benda asing tidak dapat dikeluarkan dengan bronkoskopi, dalam hal ini dilakukan torakotomi. Pada kasus lain mengharuskan bronkotomi dan reseksi parenkim paru yang terdapat benda asing.<sup>7,16,18</sup>

Faktor penyulit pada petalaksanaan benda asing di bronkus antara lain faktor penderita, lamanya benda asing teraspirasi, lokasi benda asing, kelengkapan alat, kemampuan tenaga medis dan paramedis dan anastesi.<sup>19</sup>

#### Komplikasi

Komplikasi yang mungkin terjadi pada aspirasi benda asing di trakeobronkial berhubungan dengan benda asing sendiri dan tindakan bronkoskopi. Komplikasi akibat benda asing yang paling sering berupa infeksi paru dan kelainan lain seperti edema, tracheitis, bronkitis atau timbulnya jaringan granulasi, dan atelektasis.<sup>21</sup>

Komplikasi yang berhubungan dengan tindakan bronkoskopi (intra operatif) paling sering aritmia jantung, bronkospasme, edema laring, trauma pada gigi, bibir, gusi dan laring.<sup>20,21</sup>

#### Laporan kasus

Seorang anak perempuan berumur 11 tahun datang ke IGD RSUP Dr.M. Djamil Padang pada tanggal 24 Juli 2009 jam 00.25 wib, diantar oleh keluarganya dengan keluhan utama tersedak jarum pentul. Dari anamnesis didapatkan bahwa penderita tersedak jarum pentul pada tanggal 23 Juli 2009 jam 18.00 WIB. Awalnya pasien dengan sengaja

mengigit jarum pentul saat menjahit pakaian. Tiba-tiba pasien batuk kemudian tersedak jarum pentul. Pasien tidak merasakan nyeri menelan, sulit menelan tidak ada, tidak merasakan sesak. Pasien juga tidak ada keluar darah dari mulut dan tidak merasakan nyeri pada dada.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien sedang, tidak tampak tanda obstruksi jalan nafas, tidak sianosis, tidak *stridor* atau *wheezing*, frekuensi nafas 20x/menit, suhu 36,4°C tidak terdapat *palpatory stud* maupun *audible sound* auskultasi paru kiri, suara nafas tidak melemah. Pada pemeriksaan telinga, hidung, tenggorok tidak ditemukan kelainan.

Pada rontgen foto thorak PA dan lateral yang dilakukan pada tanggal 24 Juli 2009 menunjukkan bayangan radioopak berupa jarum pentul di bronkus kiri setinggi vertebra thoracal III-IV.



Dari pemeriksaan laboratorium didapatkan hemoglobin 12,9 gr%, leukosit 7.100 /mm<sup>3</sup>, hematokrit 31%, trombosit 270.000/mm<sup>3</sup>, PT:12,4 detik, APTT:35,6 detik. Kesan dari hasil pemeriksaan laboratorium darah batas normal. Ditegaskan diagnosa benda asing di percabangan karina dengan bronkus kiri.

Direncanakan untuk dilakukan bronkoskopi menggunakan bronkoskop kaku dengan anestesia umum. Dilakukan persiapan tindakan, konsultasi ke bagian Ilmu Kesehatan Anak untuk toleransi tindakan dan konsultasi ke bagian Anestesi. Diberikan Deksametason iv 3x5 mg dan Ceftriaxon (iv) 2x500mg sesuai anjuran bagian Ilmu Kesehatan Anak (IKA). Rontgen foto thorak diulang 1 jam sebelum tindakan bronkoskopi. Kesan benda asing di bronkus kiri, tidak terjadi perubahan posisi dari rontgen foto sebelumnya.

Bronkoskopi dilakukan pada tanggal 24 Juli 2009 jam 8.00 WIB. Laporan operasi adalah sebagai berikut. Setelah penderita terbaring dalam narkose dimasukkan bronkoskop kaku ID 6 mm panjang 30 cm. Bronkoskop dimasukan dengan bantuan laringoskop lurus, trakea ditelusuri dan di arahkan ke bronkus kiri. Terlihat benda asing berupa jarum pentul di bronkus utama kiri dengan posisi arah yang tajam menghadap proksimal dan bulatan (tumpul) menghadap ke distal. Lalu dicoba dilakukan ekstraksi benda asing dengan menggunakan forcep alligator. Benda asing berhasil dikeluarkan berupa jarum pentul dengan panjang 3,5 cm. Selanjutnya bronkoskop kembali dimasukkan untuk mengevaluasi trakea dan bronkus,

mukosa bronkus tampak hiperemis, tidak terdapat laserasi, tidak edema dan tidak ada perdarahan.

Pasien dirawat di bangsal THT, diberi terapi Amoksisilin clavulanat sirup 3x500 mg, Parasetamol sirup 3x500 mg, pemberian Deksametason iv dilanjutkan 3x5 mg. Pasien diobservasi selama 24 jam pasca tindakan, tidak ada keluhan sesak nafas, batuk, demam, tidak terdapat krepitasi maupun tanda-tanda pneumothorak. Pasca tindakan pada tanggal 26 Juli 2009 dilakukan pemeriksaan rontgen foto toraks PA dan lateral untuk evaluasi. Dari rontgen foto thorak tidak tampak benda asing dan tidak tampak gambaran emfisema maupun atelektasis paru. Tidak terdapat krepitasi maupun tanda-tanda pneumothorak. Pasien dipulangkan setelah 4 hari pasca tindakan disertai pemberian antibiotika peroral.

### Diskusi

Telah dilaporkan suatu kasus Aspirasi benda asing jarum pentul di bronkus kiri pada seorang anak perempuan umur 11 tahun. Pada kasus ini sesuai dengan laporan bahwa perempuan usia pertengahan berumur 8-35 tahun yang sering meletakkan jarum pentul diantara bibirnya sebelum memasang jilbabnya. Dari hasil penelitian penyebab aspirasi benda asing terbanyak akibat tersedak dan batuk (82% dan 80%)<sup>23</sup>.

Pasien saat itu tidak merasakan sesak, nyeri menelan serta tidak ada tanda-tanda obstruksi jalan nafas. Pada kasus ini, pasien datang ke IGD RSUP Dr.M.Djamil Padang masuk dalam fase asimtomatik, yaitu fase dimana pasien masih dalam keadaan umum yang baik.<sup>26</sup>

Benda asing harus dibedakan berasal dari organik atau anorganik. Pada kasus ini pasien berumur 11 tahun, terjadi aspirasi benda asing anorganik di bronkus utama kiri. Sesuai dengan hasil penelitian dari 35 orang seluruhnya perempuan, lokasi tersering adalah bronkus utama kanan (32%), bronkus utama kiri (23%) serta trakea (17%).<sup>22</sup>

Beberapa penelitian pada pasien anak-anak berusia kurang dari 3 tahun, yang tidak dapat menjelaskan kejadian awalnya dan orang tua yang tidak tahu kejadiannya biasanya datang telah terjadi komplikasi dan di diagnosis sebagai penyakit asma, infeksi saluran pernafasan atas, dan pneumonia. Pada kasus ini faktor kecerobohan merupakan faktor predisposisi yang menyebabkan terjadinya aspirasi benda asing (jarum pentul).<sup>4,16</sup>

Benda asing jarum pentul mudah di diagnosis dengan menggunakan rontgen foto thorak karena benda asing berasal dari logam sehingga gambaran radiologi berupa gambaran radioopak. Pada pemeriksaan rontgen foto thorak, benda asing tampak di bronkus kiri. Ini berbeda dengan laporan pada orang dewasa yang cenderung berada pada bronkus utama kanan, karena sampai umur 15 tahun sudut yang dibentuk bronkus dengan trakea antara kiri dan kanan hampir sama. Sehingga pada anak, frekuensi lokasi tersangkut benda asing hampir sama kejadiannya antara bronkus utama kanan dan kiri. Lokasi tersangkutnya benda asing juga dipengaruhi posisi saat terjadinya aspirasi.<sup>8,13</sup>

Rontgen foto thorak ulang 1 jam sebelum tindakan bertujuan untuk mengetahui perubahan letak benda asing. Benda asing (jarum pentul) masih mungkin untuk berpindah letak karena ukurannya kecil serta permukaan yang licin.<sup>14</sup>

Ketika telah tampak benda asing jarum pentul dengan rontgen foto thorak harus segera dikeluarkan dengan bronkoskopi kaku maupun fleksibel. Pada penggunaan bronkoskop kaku, ujung runcing jarum pentul harus diambil dan diletakkan ke dalam bronkoskop karena ujung runcing jarum

pentul dapat membahayakan mukosa bronkus atau dinding bronkus.<sup>16,22</sup>

Alasan mengapa digunakan bronkoskop kaku pada anak karena bronkoskop kaku dapat dilakukan hisapan (*suction*) jalan nafas yang lebih efisien untuk kasus-kasus perdarahan masif dan tidak menghabiskan waktu.<sup>21,22</sup>

Dikutip dari Nael Al-Sarraf<sup>22</sup>, fluoroskopi telah berhasil dilakukan sebagai tambahan diagnosis pada kasus jarum pentul dengan lokasi yang lebih distal. Beberapa penelitian yang berasal dari 35 pasien, seluruhnya perempuan berkisar rata-rata berusia 8-35 tahun.<sup>22</sup>

Jenis benda asing anorganik pada kasus ini dapat menyebabkan perforasi jalan nafas. Torakotomi dan bronkotomi dibutuhkan bila terjadi kegagalan ekstraksi bronkoskopi dan lokasi benda asing di daerah distal. Kasus benda asing yang pernah di laporkan, antara lain jarum, peniti, tutup pena, mainan anak-anak.<sup>16,22</sup>

Kesulitan saat ekstraksi pada pasien ini disebabkan edema pada mukosa bronkus karena berulang kali keluar masuknya bronkoskop kaku sehingga trauma lebih sering terjadi. Berat ringannya komplikasi dipengaruhi oleh peradangan yang sudah ada sebelumnya, ukuran bronkoskop yang digunakan dan trauma yang terjadi. Menurut Lukomsky<sup>16</sup> komplikasi tindakan bronkoskopi terbagi 2: a)Komplikasi minor berupa perlukaan mukosa faring, laringitis akut, hipoksia, perdarahan sedang dan demam. b)Komplikasi mayor berupa tension pneumothorax, perdarahan hebat, hipoksia berat sampai kegagalan jantung. Pada pasien ini setelah dilakukan rontgen foto thorak pasca operasi tidak ditemukan adanya komplikasi, baik yang tampak pada gambaran radiologi, maupun dari gejala klinis Dilakukan rontgen foto thorak ulang pasca operasi juga untuk menilai lapisan sub mukosa yang longgar pada daerah subglotis memberi reaksi terhadap trauma kecil.<sup>16</sup>

#### Daftar Pustaka :

1. P M Stell and B J Bickford, *Anatomy of the larynx and tracheobronchial tree*. In: Scott-Brown's Disease of the Ear, Nose, and Throat 1984, ed. 4<sup>th</sup>, page 406-431.
2. Chevalier Jackson, MD, SCD, LL.D. *Bronchoesophagology*. Philadelphia and London 1958, page 5-34.
3. Rose M.Mohr, MD, *Foreign Body Tracheobronchial tree*. Paparella shumrick. In: Otolaryngology head and neck volume III 1998, ed. 4<sup>th</sup>. page 2399-2424.
4. Leighton G.Siegel, MD, *Penyakit jalan nafas bagian bawah dan mediastinum: pertimbangan Endoskopi*. In: Adam boies higher buku ajar penyakit THT 1997, edisi 6, page: 454-472.
5. Ravindhra G.Elluru, *Endoscopy of the pharynx and esophagus*, in: Cummings otolaryngology Head & neck surgery 1998, ed. 4<sup>th</sup> page 1825-1834.
6. Gibson SE. *Aerodigestive Tract Foreign Body*. In : Catton RT et al. Practical Pediatric Otolaryngology. Philadelphia: Lippincott- Raven, 1999:561-73
7. David E. Eibling, *Management of intractable aspiration*. In: Byron J.Bailey & Jonas T.Johnson, Head & Neck Surgery otolaryngology 1998 ed. 4<sup>th</sup>. page 733-743.
8. Munter DW. *Foreign Bodies Trachea*. Diakses dari : [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com), last updated august 26, 2009
9. Warshawsky ME. *Foreign Body Aspiration*. Diakses dari : [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com), last updated August 20, 2004
10. Chandra D, Samiadi D. *Benda Asing pada Bronkus*. Kumpulan Makalah seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan PERHATI. Batu Malang, 1996 :515-201
11. Iskandar N. *Ingested and inhaled foreign bodies*. In Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia. Med J ORLI, 1994; 25: 311-8.
12. Junizaf MH. *Benda Asing di Saluran Napas*. Dalam : Buku Ajar Ilmu Kesehatan THT-Kepala Leher, edisi kelima. Jakarta : Balai Penerbit FKUI, 2003: 246-55.
13. James B, Jr. *Bronchoesofagology*. In : Ballenger JJ, eds. Disease of the Nose, Throat, Ear head and neck. 13<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea&Febiger, 1985 : 1331-67.
14. Kaur K, Sonkhya N, Bapna AS. *Foreign bodies in the tracheobronchial* : a prospective study of fifty cases. Indian J of Otolaryngology, Head and Neck Surgery 2002; 54 (I): 30-4.
15. Friedman EM. *Caustic ingestion and foreign bodies in the aerodigestive tract*. In : Bailey BJ, eds. Head and Neck Surgery-Otolaryngology, 3<sup>rd</sup> ed vol 1. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2004, 200: 1157-66.
16. Mangape D, Asbudi. *Bronkoskopi kaku*. Dalam: Lokakarya Endoskopi, Ujungpandang. Desember 1987.
17. Cosal ID, Imran Ali. *Penggunaan bronkoskopi serat optik dalam diagnosis dan pengobatan kelainan trakeobronkial*. Dalam : Lokakarya Endoskopi, Ujungpandang. Desember 1987.
18. Manukbua Anton, Andilolo M. *Bronkoskopi kaku versus bronkoskopi serat optik*. Dalam : Lokakarya Endoskopi, Ujungpandang. Desember 1987.
19. Tjandrasusilo Handoko. *Bronkoskop serat optik*. Dalam : Lokakarya Endoskopi, Ujungpandang. Desember 1987.
20. Tandra AH, Ramli M. *Anestesia dan analgesia pada tindakan endoskopi peroral*. Dalam : Lokakarya Endoskopi, Ujungpandang. Desember 1987.
21. Wachid Mochamad, Sisantoro. *Atelektasis Menetap Akibat Benda Asing Bronkus*. Smf Ilmu Kesehatan Penyakit THT FK UNAIR . Surabaya : Media perhati. Vol 7; juni 2001.
22. Nael Al-Sarraf, *Headscraf pin tracheobronchial aspiration*. In: Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery (2009) 187-190
23. AK Ayed, *Foreign body aspiration in children; diagnostic and treatment*. In: Pediatric Surgery Int. 2009 Vol.19 page:485-489.