

Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB)

Grace Widjajahakim*

Abstract : *Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB) is a method to obtain a tiny part of human body tissue with a fine needle. Aspiration biopsy by fine needle is indicated for the superficial and palpable tumors for instance lymph node, thyroid, salivary gland, breast, etc. Computed Tomography guidance should be used for deeper locations such as lung, kidney, liver and spleen tumor.*

In the diagnosis of lymphoma malignant in the lymph gland, with a high accuracy in case of high-grade malignancy on the lesion tumor. If it is done on liver tissue, the accuracy is 67 – 100%. Average 80% of the lesion in liver tumor can be diagnosed exactly. So that it matched that there is a correlation between cytology analysis with the good clinical analysis.

This method is required for immediately diagnosis, so that the surgery and the therapy can be done in a short time. The fine needle aspiration biopsy can be done by a general practitioner whom already trained and it is more convenience for patients whom should not come to the hospital. The aspiration sample may be send to a Pathologist in another time.

Key words: *Fine needle aspiration biopsy, diagnosis, tumor*

Abstrak: Biopsi aspirasi jarum halus atau *Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB)* adalah merupakan suatu metode atau tindakan pengambilan sebagian jaringan tubuh manusia dengan suatu alat aspirator berupa jarum suntik yang bertujuan untuk membantu diagnosis berbagai penyakit tumor. Tindakan biopsi aspirasi ditujukan pada tumor yang letaknya superfisial dan *palpable* misalnya tumor kelenjar getah bening, tiroid, kelenjar liur, payudara, dan lain-lain. Sedangkan untuk tumor pada organ dalam misalnya tumor pada paru, ginjal, hati, limpa dan lain-lain dilakukan dengan bantuan *CT Guided*.

Dengan metode FNAB diharapkan hasil pemeriksaan patologis seorang pasien dapat segera ditegakkan sehingga pengobatan ataupun tindakan operatif tidak membutuhkan waktu tunggu yang terlalu lama. Tindakan FNAB ini dapat dilakukan oleh seorang dokter terlatih dan dapat dilakukan di ruang praktek sehingga ini sangat bermanfaat bagi pasien rawat jalan. Untuk mendiagnosis limfoma maligna pada kelenjar getah bening, ketepatannya tinggi pada lesi tumor yang derajat keganasannya *high-grade*. Bila dilakukan pada jaringan hati ketepatan diagnosisnya 67-100%. Rata-rata 80% lesi keganasan di jaringan hati dapat didiagnosis secara tepat sehingga sesuai dengan dugaan adanya korelasi antara analisis sitologi dengan hasil pemeriksaan klinis yang baik.⁶

Kata kunci: Biopsi aspirasi jarum halus, diagnosis, tumor

¹ Dr. Grace Widjajahakim, Sp.PA: Dosen bagian Patologi Anatomi, FK Ukrida

Pendahuluan

Biopsi aspirasi jarum halus (Bajah) atau yang saat ini lebih dikenal dengan *Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB)*, saat ini telah digunakan secara luas untuk membantu diagnosis berbagai penyakit tumor, baik sebagai upaya diagnosis preoperatif maupun konfirmatif. Caranya adalah dengan mengambil jaringan tersangka tumor, dengan cara memeriksa sejumlah sel dari ekstrak tumor atau nodul yang diambil dengan menggunakan jarum dan tabung suntik. Jarum yang digunakan adalah jarum ukuran 23-22 G atau yang lebih kecil (24,25 atau 27 Gauge), panjangnya bervariasi antara 30-120 mm, hasilnya adalah sel lepas atau kelompokan sel. Sedangkan penggunaan jarum besar 18 G atau lebih hasilnya adalah jaringan "histologi".^{1,2,3,4,5}

Pada tahap awal, pasien diperiksa terlebih dulu oleh dokter, mulai dari anamnesis dan pemeriksaan fisik tumor yang cermat dan terarah seperti letak, besar, konsistensi dan mobilitas tumor dengan tujuan agar dapat memprediksi jenis dan sifat tumor. Target atau sasaran biopsi aspirasi adalah tumor yang superfisial dan dapat diraba (*palpable*) seperti tumor kelenjar getah bening, tiroid, kelenjar liur, payudara, dan lain-lain. Sedangkan untuk tumor pada organ dalam dilakukan dengan *CT (Computed Tomography) Guided* seperti tumor pada paru, ginjal, hati, limpa dan lain-lain.^{1,2,3,4,5,6,7}

Untuk mendiagnosis limfoma maligna pada kelenjar getah bening, ketepatannya tinggi pada lesi tumor yang derajat keganasannya *high-grade*. Bila dilakukan pada jaringan hati ketepatan diagnosisnya 67-100%. Rata-rata 80% lesi keganasan di jaringan hati dapat didiagnosis secara tepat sehingga sesuai dengan dugaan adanya korelasi antara analisis sitologi dengan hasil pemeriksaan klinis yang baik.⁶

Sejarah

Biopsi aspirasi jarum halus dimulai pada tahun 1883 oleh Leyden dengan menggunakan jarum suntik untuk memperoleh mikroorganisme di paru, dan tiga tahun kemudian tepatnya tahun 1886, Menetrier melakukan hal yang sama untuk memperoleh bahan diagnosis kanker paru. Dudgeon dan Patrick mendiagnosis cepat tumor pada tahun 1927, dilanjutkan dengan Martin dan Ellis tahun 1934 dengan sitologi dan histopatologi. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan maka pada tahun 1954, Cardozo di Belanda mengembangkan sitologi klinik. Franzen 1966, Soderstrom, Swedia, memperbaharui hasil temuannya pada tahun 1960 dengan diagnosis *FNAB* Prostat pada berbagai jenis tumor.^{3,4,5}

Integrasi Klinis, Radiologis dan Patologis

Tiga disiplin ilmu "klinis, radiologis dan patologis" merupakan mitra dalam program *FNAB*, di mana ketiganya saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Jadi keberhasilan dalam penegakan diagnosis berbagai tumor bergantung pula pada integrasi ketiga disiplin ilmu tersebut. Pada umumnya *FNAB* dilakukan bila penyakit telah dilokalisasi secara klinis dan untuk tumor yang palpable *FNAB* dilakukan tanpa pemeriksaan radiologi, tetapi pada tumor nonpalpable yang terletak di intraabdomen, intratorakal dan intrakranial, maka *FNAB* dilakukan dengan bantuan *image method* seperti fluoroskopi, USG dan *CT-Scan*. Saat ini pada beberapa rumah sakit, pemeriksaan klinis segera diikuti *FNAB* dengan atau tanpa

didahului pemeriksaan radiologi.^{1,2,3,4,5}

Teknik Biopsi Aspirasi Jarum Halus (FNAB)

Yang dimaksud dengan teknik biopsi aspirasi adalah langkah-langkah kegiatan, mulai dari^{1,3,5}:

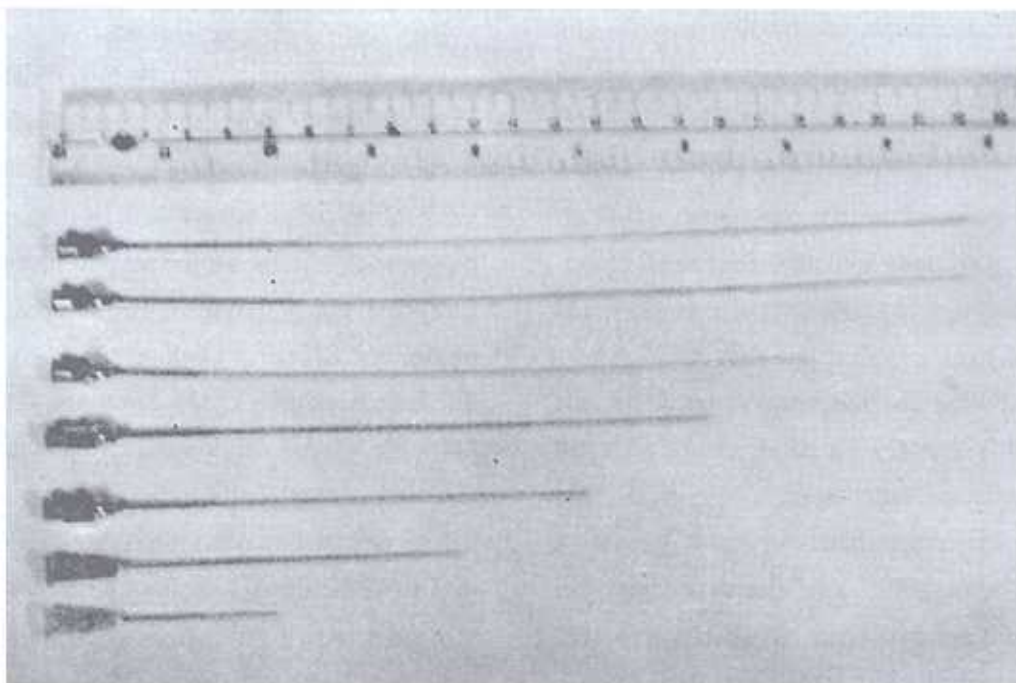
1. Persiapan alat
2. Pendekatan dan persiapan pasien
3. Pengambilan ekstrak atau aspirat tumor
4. Pembuatan sediaan hapus

1.1. Persiapan peralatan

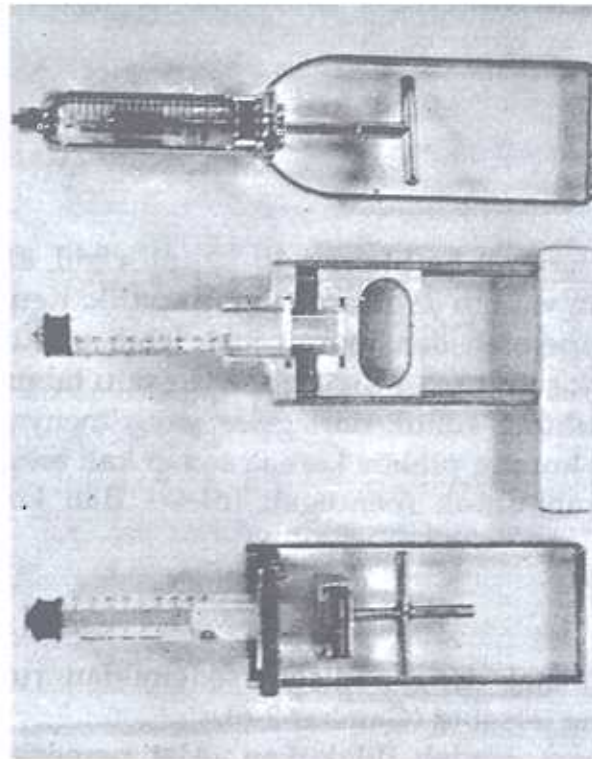
Perangkat yang digunakan terdiri atas^{1,3,4,5,6}:

1. Jarum halus dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - Jarum 27-22 G

- Rutin dipakai 25G, panjang 30-50 mm, digunakan untuk lesi permukaan
 - Pada tumor prostat dipakai jarum 23-22G dan panjangnya 210 mm dengan alat penuntun *Franzen*
 - Jarum berdiameter besar terkadang dipakai untuk tumor padat dengan fibrosis luas.
2. Tabung suntik yang digunakan *disposable syringe* ukuran 10-20 ml
 3. Pemegang tabung suntik: terbuat dari metal dengan model *Franzen, Comeco Syringe Pistol*
 4. Peralatan lainnya:
 - Kaca objek
 - Bahan fiksatif alkohol atau betadine
 - Kapas steril dan plester penutup tempat insersi jarum
 - Anestesi lokal prokain atau lidokain (intraabdomen, intratorakal)



Gambar 1. Jarum halus dengan ukuran bervariasi



Gambar 2. Jenis alat pemegang tabung suntik *Franzen* (atas), *Comeco Syringe Pistol Holder* (tengah), *Buatan tangan* (bawah).

Sumber: Orell, *Fine Needle Aspiration Cytology Manual and Atlas* 1986.

1.2. Pendekatan dan persiapan pasien

Seperti biasanya tahapan dimulai dari ^{1,2,3,4,5}:

1. Anamnesis yang dilanjutkan dengan menerangkan pada pasien tentang tujuan dan tata cara dilakukannya biopsi.
2. Pemeriksaan fisik tumor, dimulai dari besarnya atau ukuran (diameter terpanjang), konsistensi dan batas tumor dengan jaringan disekitarnya. Pemeriksaan fisik tumor ini penting nilainya untuk memprediksi sitologi biopsi aspirasi.
3. Posisi pasien dibuat sedemikian rupa, agar pasien tenang

4. Disinfeksi kulit yang menutupi tumor dengan alkohol dan keringkan dengan kassa steril.
5. Pemberian anestesi lokal pada tumor yang letaknya jauh di bawah kulit atau intraabdomen dan intratorakal.

1.3. Pengambilan ekstrak atau aspirat tumor ^{1, 2, 3, 4, 5}

1. Nodul atau tumor difiksasi di antara dua jari tangan, sambil kulit di atasnya diregangkan.
2. Posisi piston tabung suntik di distal, insersi jarum ke dalam massa tumor

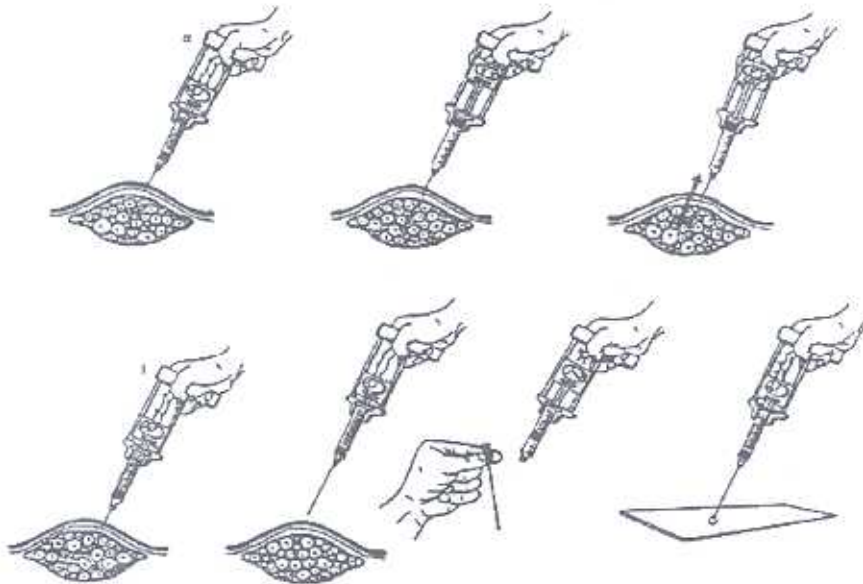
3. Bila jarum sudah berada di dalam massa tumor, piston ditarik ke arah proksimal (tekanan di dalam tabung jadi negatif)
4. Pertahankan posisi piston di proksimal, jarum digerakkan maju mundur, sehingga aspirat masuk ke dalam jarum atau tabung suntik
5. Amati muara jarum, bila sudah terlihat aspirat di muara jarum, pegangan piston dilepaskan (sehingga tekanan didalam tabung kembali seperti semula)
6. Tarik jarum keluar dari tumor dengan posisi piston yang dilepaskan tadi berada di posisi semula (untuk mencegah masuknya ekstrak jaringan di luar massa tumor yang dapat mengacaukan pemeriksaan sitologi aspirat tumor)
7. Untuk mengeluarkan aspirat, dilakukan :
 - Lepaskan jarum dari tabung suntik, tarik piston ke arah proksimal, kemudian jarum disatukan kembali ke tabung suntik.
 - Ujung jarum diletakkan di atas kaca objek, piston didorong pelan-pelan, dan aspirat

diteteskan di atas kaca objek, kemudian dibuat sediaan apus.

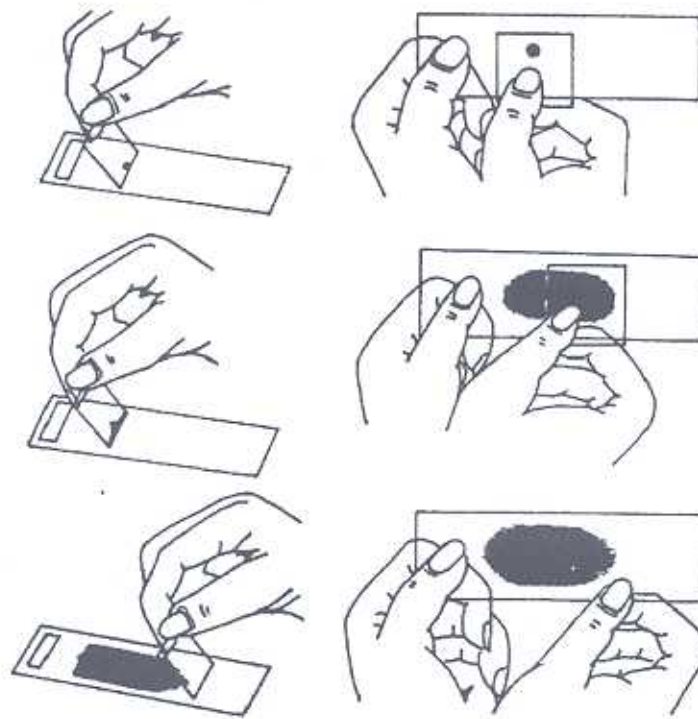
1.4. Pembuatan sediaan apus

Cara membuat sediaan apus adalah ^{1,2,3,4,5}:

- Aspirat encer, sama halnya dengan membuat sediaan apus darah. Kaca penutup diletakkan di atas kaca objek dengan posisi membentuk sudut 45°, lalu digeser menjauhi aspirat
- Aspirat kental, caranya satu tangan memegang kaca objek, tangan yang lain meletakkan kaca penutup atau kaca objek yang lain diatas aspirat, gesek dengan tekanan lembut
- Segera lakukan fiksasi ke dalam alkohol 95% selama 30 menit "Papanicolaou"
- Untuk pewarnaan Giemsa, sediaan tidak perlu segera difiksasi, cukup dikeringkan di udara
- Apabila populasi sel sedikit, FNAB dapat segera diulang



Gambar 3. Diagram prosedur biopsi aspirasi" (a). Posisi jarum di dalam massa tumor; (b). Piston ditarik ke arah proksimal; (c). Jarum digerakkan maju mundur di dalam massa tumor beberapa kali; (d). Piston dikembalikan ke arah distal secara bebas; (e). Jarum ditarik dari massa tumor; (f). aspirat ditetaskan di atas kaca objek



Gambar 4. "Metode membuat sediaan apus aspirat encer (kiri) dan kental (kanan)

Keuntungan

Beberapa keuntungan dari FNAB adalah ^{1, 2, 3, 4, 5, 6}:

- Prosedur sederhana, tak menimbulkan rasa sakit atau komplikasi yang berarti, dan tidak menimbulkan jaringan parut
- Biaya pemeriksaan lebih murah, karena tidak perlu kamar operasi ataupun pemakaian anestesi dan tidak perlu dirawat inap di RS.
- Dapat dilakukan pada pasien-pasien berobat jalan atau di klinik.
- Dalam beberapa menit, sebagian besar tumor dapat ditentukan jenis tumor jinak atau tumor ganas, sehingga rencana pengobatan dapat ditentukan sesegera mungkin.
- Pada limfoma malignum dapat dipakai untuk mendiagnosis kekambuhan dan monitor pengobatan.
- Diagnosis cepat memberikan dampak menguntungkan secara psikis bagi pasien
- Sebagian diagnosis pendahuluan terhadap tumor, memungkinkan tindakan bedah pada berbagai organ menjadi lebih selektif.
- Merupakan pilihan terbaik bagi pasien dengan kondisi yang tidak mengijinkan (keadaan umum kurang baik atau hamil).

Keterbatasan FNAB

Pemeriksaan sitologi dengan FNAB memiliki beberapa keterbatasan antara lain ^{1,2,3,4,5}:

- Diagnosis sitologi maligna negatif belum merupakan diagnosis akhir, sebab kemungkinan negatif palsu dapat terjadi walaupun jumlahnya kecil. Biasanya karena kegagalan mengambil sediaan yang representatif yang dapat disebabkan karena kesalahan teknik atau keadaan tumor.
- Ketepatan diagnosis sering tergantung pada keterangan klinis.
- Diagnosis sitologi *FNAB* tidak selalu dapat menentukan subtipe dari berbagai tumor.
- Untuk memperoleh sediaan yang representatif diperlukan latihan dan pengalaman.

Pengiriman Bahan Aspirasi

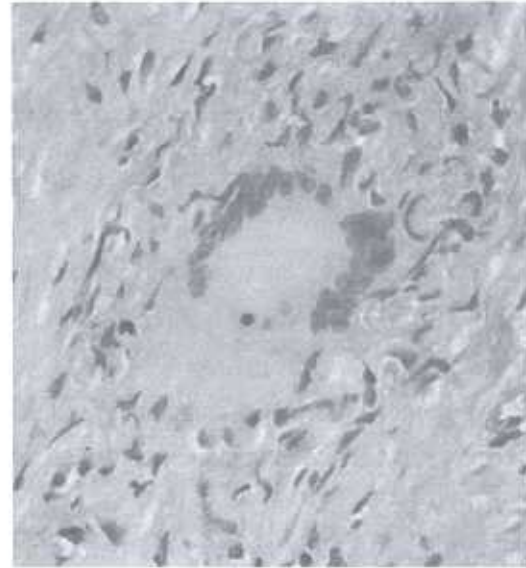
Bahan yang telah diaspirasi dapat dikirimkan ke laboratorium Patologi Anatomi (PA) sebagai berikut ^{1,2,3,4,5}:

1. Bila sediaan apus fiksasi basah, setelah direndam dalam alkohol 95% selama 30 menit, lalu keringkan.
2. Sediaan apus kering
3. Beri tanda pada kaca objek untuk membedakan sediaan apus kering dan basah.
4. Tempatkan pada tempat yang terlindung sehingga terhindar dari pecah selanjutnya dikirim ke laboratorium PA.

FNAB

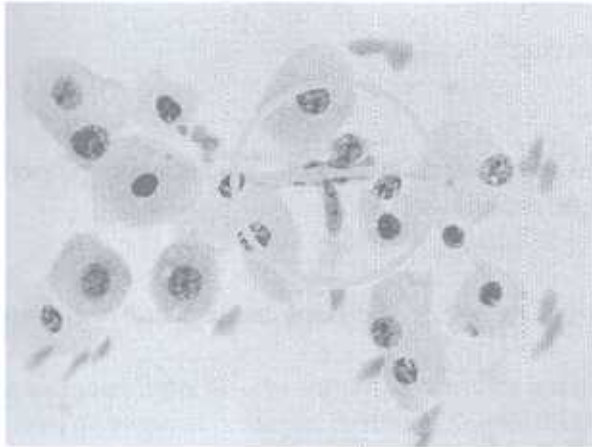


Histopatologi

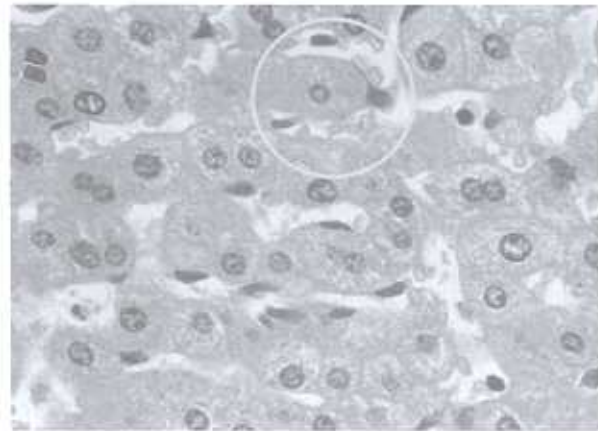


Gambar 4. Perbandingan Hasil antara FNAB dan Histopatologi pada Sel Datia Langhans
Sumber: Fine Needle Aspiration Cytology of The Liver Diagnostic Algorithms page 33.

FNAB



Histopatologi



Gambar 5. Perbandingan Hasil antara FNAB dan Histopatologi pada Sel Kupffer
 Sumber: Fine Needle Aspiration Cytology of The Liver Diagnostic Algorithms page 33

Penutup

FNAB dapat dikerjakan pada setiap organ dan jaringan tubuh dengan cara pengambilan bahan yang mudah, relatif murah, cepat, tidak menimbulkan rasa sakit ataupun komplikasi. Selain itu dapat dilakukan pula oleh dokter umum dan dokter spesialis dari berbagai disiplin ilmu, tentunya dengan pelatihan terlebih dahulu.

Daftar Pustaka

1. Bastari D dan Unita M: Ragam diagnostic tumor dengan teknik "BAJAH". Dalam: Naskah KONAS IAPI, Cabang Palembang, 1987.
2. Breast Ackerman's "Surgical Pathology" volume two, 1996 :1592.
3. Koss LG, Melamed MR : Koss' Diagnostic Cytology and Its Histopathologic Bases, volume one, 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2006, page 9 – 11, 575 - 576
4. Orell SR, Sterret GF, Walters MI, Whitaker D: Manual and atlas of fine needle aspiration cytology. Churchill Livingstone 1986, pp 1-18
5. Tambunan GW: Penuntun Biopsi Aspirasi Jarum Halus "Aspek klinik dan Sitologi Neoplasma" 1990,1: 1-5, 25-26, 30-32, 44.
6. Wee A. dan Sumpatanukul P: Fine needle aspiration cytology of the liver diagnostic algorithms 2004, page:33,160
7. Zeppa P, Anniciello A, Vetrani A, Palombini L: Fine needle aspiration biopsy of hepatic focal patty change: A report of two cases. Acta Cytol 2002, 46:567-570.