

Kriteria Diagnosis Kanker Paru Primer Berdasarkan Gambaran Morfologi pada CT Scan Toraks Dibandingkan dengan Sitologi

Aziza Icksan¹, R.M.Faisal¹, Elisna², Pudjo Astowo², Heriawaty Hidayat³, Joedo Prihartono⁴
¹SMF Radiologi RS Persahabatan/FKUI, ²Departemen Pulmonologi FKUI/RS.Persahabatan, ³SMF Patologi Anatomi RS. Persahabatan, ⁴Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas FKUI

ABSTRAK

Menetapkan komponen gambaran morfologi kanker paru primer pada CT scan toraks yang dapat dipakai sebagai kriteria diagnosis. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Dalam kurun waktu Desember 2006 - Mei 2007 di RS. Persahabatan Jakarta dilakukan pemeriksaan CT scan toraks terhadap 28 pasien dengan gambaran klinis diduga kanker paru primer. Dinilai 10 gambaran morfologi kanker paru pada CT scan toraks, setiap gambaran morfologi kanker dibandingkan dengan hasil sitologi CT guided TTNA sebagai baku emas. Terdapat 7 komponen morfologi kanker paru primer pada CT scan toraks yang mempunyai sensitivitas yang tinggi dalam diagnosis yaitu: ukuran tumor > 3 cm sensitivitas 95,7%, penyangatan ≥ 24 HU sensitivitas 82,6%, tepi *irregular-spiculated* sensitivitas 78,3%, *lobulated* sensitivitas 73,9%, *air bronchograms* sensitivitas 69,6%, *ground glass opacity* sensitivitas 65,2% dan densitas heterogen sensitivitas 65,2%.

Komponen morfologi ukuran tumor > 3 cm, penyangatan ≥ 24 HU, tepi *irregular spiculated*, *lobulated*, *air bronchograms*, *ground glass opacity* dan densitas heterogen mempunyai sensitivitas yang tinggi serta dapat dipakai sebagai kriteria diagnosis kanker paru primer pada CT scan toraks.

Kata kunci : morfologi, kanker paru primer, CT scan toraks

ABSTRACT

To recognize the morphology compositions of primary lung cancer on chest CT scan that can be used as criteria of diagnosis of primary lung cancer. This study used cross-sectional design. Chest CT scan were taken on 28 patients with clinical suspicion of primary lung cancer within December 2006 until May 2007 in Persahabatan Hospital, Jakarta. Ten morphological appearances of lung cancer on chest CT scan were assessed and every morphological appearance of the cancer was compared to CT-guided TTNA cytology as the gold standard. There are 7 morphological components of primary lung cancer on chest CT scan which have high sensitivity for diagnosis, ie. tumor size > 3 cm with sensitivity of 95,7%; enhancement ≥ 24 HU with sensitivity of 82,6%; irregular spiculated margin with sensitivity of 78,3%; lobulated appearance with sensitivity of 73,9%; air bronchograms appearance with sensitivity of 69,6%, ground glass opacity with sensitivity of 65,2%; and heterogenous density with sensitivity of 65,2%.

The morphological components of tumor size > 3 cm, enhancement ≥ 24 HU irregular - spiculated margin, lobulated appearance, air bronchograms appearance, ground glass opacity, and heterogenous density have high sensitivity in detecting primary lung cancer and can be used as criteria of diagnosis of primary lung cancer on chest CT scan.

Key words : morphology, primary lung cancer, chest CT scan

PENDAHULUAN

Kanker paru adalah tumor ganas primer yang berasal dari epitel bronkus.¹ Umumnya jenis yang lebih banyak adalah bronkogenik karsinoma (sekitar 90%).²⁻⁴ Kirakira 1/3 dari kematian karena kanker pada laki-laki ternyata disebabkan oleh kanker paru. Walaupun kekerapannya jauh lebih rendah pada perempuan, namun penyakit ini telah menduduki urutan ke 3 dalam

penyebab kematian oleh kanker pada perempuan.¹ Usia yang paling sering terkena kanker paru adalah pada usia 50-60 tahun jarang terjadi pada usia dibawah 35 tahun.⁵

Pada saat ini kanker paru umumnya merupakan kanker terbanyak di dunia (12,6 % dari seluruh kanker baru, 17,8 % dari kematian karena kanker).⁶ Di USA, kanker paru ini merupakan urutan kedua yang umumnya terbanyak setelah kanker prostat. Pada tahun

KORESPONDENSI

dr. Aziza Icksan, Sp. Rad, Departemen Radiologi RS. Persahabatan
 Jl. Persahabatan Raya, Rawamangun Jakarta Timur
 E-mail : azizagicksan@yahoo.com

2004, diperkirakan ada 173.770 kasus baru dari kanker paru yang didiagnosis.⁷ Dan diperkirakan pada tahun 2006 terlihat 175.000 dari kanker paru di USA dimana 90.700 pada pria dan 80.000 pada wanita.³ Di Thailand, insiden pada tahun 1993 diperkirakan 26,5 % pada laki-laki dan 11,1% pada perempuan. Di Jepang penyakit ini merupakan urutan pertama penyebab kematian akibat keganasan pada laki-laki dan urutan kedua pada wanita.¹

Di Indonesia, data epidemiologi belum ada.¹ Di RS. Persahabatan jumlah kasus tumor ganas intratoraks cukup sering ditemukan, pada tahun 2000-2001 menurut catatan dari bagian Patologi Anatomi RS. Persahabatan, dari hasil sitologi bahan TTNA (*Trans Thoracic Needle Aspiration*) sebanyak 459 sediaan yang diterima didapatkan 135 penderita karsinoma paru diantaranya adenokarsinoma 74 %, karsinoma sel skuamosa 24 % karsinoma sel besar 1 % dan tidak dijumpai karsinoma sel kecil.⁸

Dari berbagai kepustakaan telah dilaporkan bahwa etiologi kanker paru sangat berhubungan dengan kebiasaan merokok. Diperkirakan sekitar 90 % kanker paru disebabkan oleh merokok.²⁻⁴ Terdapat hubungan langsung antara durasi dan intensitas merokok dengan mortalitas akibat kanker paru.⁹

Pemeriksaan awal pasien yang secara klinis dicurigai kanker paru berdasarkan foto toraks. Miller menyatakan sebesar 12-30% diagnosis kanker paru terlewatkan dengan foto toraks ini.¹⁰ Kaneko et al,¹¹ membandingkan keunggulan *CT scan* toraks dengan foto toraks pada lebih dari 1300 pasien dengan risiko tinggi mendapatkan hasil 15 kanker paru yang terdeteksi dengan spiral *CT* yang pada 11 pasien tidak dijumpai tanda kanker paru pada foto toraks. Penelitian Icksan et al,¹² mengenai akurasi diagnostik dari *CT scan* toraks dalam mendeteksi stadium tumor (T) dan nodul (N) pada pasien yang telah didiagnosis kanker paru stadium I-IIIa mendapatkan hasil untuk mendeteksi stadium tumor mempunyai sensitivitas 100%, spesifisitas 75% dan akurasi 93,7% sedangkan untuk mendeteksi nodul mempunyai sensitivitas 90,9%, spesifisitas 40% dan akurasi 75%.

CT scan toraks dapat memberikan kesan yang kuat terdapatnya keganasan (malignansi) pada pasien dengan lesi fokal paru berupa nodul soliter atau massa bila terdapat gambaran morfologi kanker paru yaitu tepi *irregular spiculated*, bentuk berlobulasi, *air bronchograms*, *pleural tail*, kavitas, ukuran lesi > 3 cm, nilai atenuasi lebih 20 HU setelah pemberian kontras, kalsifikasi, *ground glass opacity* dan *Rigler notch sign*.^{10,13-19}

Penelitian ini bertujuan mencari kriteria diagnosis kanker paru primer berdasarkan gambaran morfologinya pada *CT scan* toraks dengan sitologi TTNA *CT-guided* sebagai baku emas untuk mendapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas serta akurasi *CT scan* toraks dalam diagnosis kanker paru primer.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian diagnostik yang dilaksanakan secara *crosssectional* di Bagian Radiologi RS. Persahabatan dan berlangsung dari bulan Desember 2006 s/d Mei 2007. Pemeriksaan *CT scan* toraks dilakukan untuk mengetahui kriteria diagnosis kanker paru primer berdasarkan gambaran morfologinya pada *CT scan* toraks dibandingkan dengan hasil pemeriksaan sitologi TTNA *CT-guided* sebagai baku emas.

Dari data statistik yang didapatkan dari Bagian Patologi Anatomi RS. Persahabatan, hasil pemeriksaan sitologi TTNA *CT-guided* di kalangan penderita dengan suspek kanker paru selama tahun 2005-2006 mencapai 48%. Berdasarkan perhitungan statistik jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini berjumlah 57 pasien.

Setelah mendapatkan pasien sesuai dengan kriteria penerimaan dilakukan *CT scan* toraks pre dan post kontras menggunakan unit *CT scan* (*General Electric Helical Sytec SRI*). Tebal irisan 10 mm interval 10 mm, tebal irisan 3 mm interval 3 mm atau tebal irisan 1 mm interval 1 mm tergantung besar lesi. Kemudian dilakukan pemeriksaan sitologi dengan TTNA *CT-guided*.

Dinilai 10 gambaran morfologi pada *CT scan* toraks: Tepi yang *irregular* dan spikulasi, bentuk berlobus-lobus adalah lobulasi pada bagian tepi tumor, *air bronchograms*, *pleural tail*, *ground glass opacity*, peningkatan nilai atenuasi ≥ 24 HU, kavitas, *Rigler notch sign*, ukuran massa >3 cm dan kalsifikasi. Hasil sitologi dari TTNA positif jika ditemukan sel-sel ganas kanker paru jenis histologis antara lain karsinoma skuamosa, karsinoma sel kecil, adenokarsinoma atau karsinoma sel besar. Dilakukan tabulasi dihitung nilai rata-rata standart deviasi dan interval kepercayaan 95%.

Seluruh data dikumpulkan kemudian dilakukan pembersihan data. Untuk menilai 2 variabel dilakukan uji Chi square atau uji mutlak Fisher kemudian dilakukan uji kualitatif dengan interval Student. Hasil data *CT scan* toraks dan data sitologi TTNA diolah dengan uji Mc. Nemar kemudian ditentukan nilai sensitivitas relatif dan spesifisitas relatif.

HASIL

Dalam kurun waktu antara Januari 2007 sampai dengan pertengahan April 2007 telah didapatkan 28 pasien dengan suspek kanker paru yang memenuhi kriteria penelitian. Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan *CT scan* toraks serta pemeriksaan sitologi TTNA *CT-guided* di Bagian Radiologi dan Bagian Patologi Anatomi RS. Persahabatan.

Tabel 1. Sebaran Karakteristik Demografik Subyek (n=28)

Karakteristik demografi	Jumlah	Persen
<i>Jenis kelamin</i>		
Laki-laki	18	64,3
Wanita	10	35,7
<i>Kelompok umur</i>		
< 35 thn	1	3,6
≥ 35 thn	27	96,4
<i>Merokok</i>		
Ya	14	50,0
Tidak	14	50,0

Pada tabel 1 terlihat 28 pasien yang diteliti terdiri dari 18 pasien laki-laki (64,3%) dan 10 pasien wanita (35,7%). Didapatkan usia termuda adalah 19 tahun dan usia tertua adalah 77 tahun. Sejumlah besar

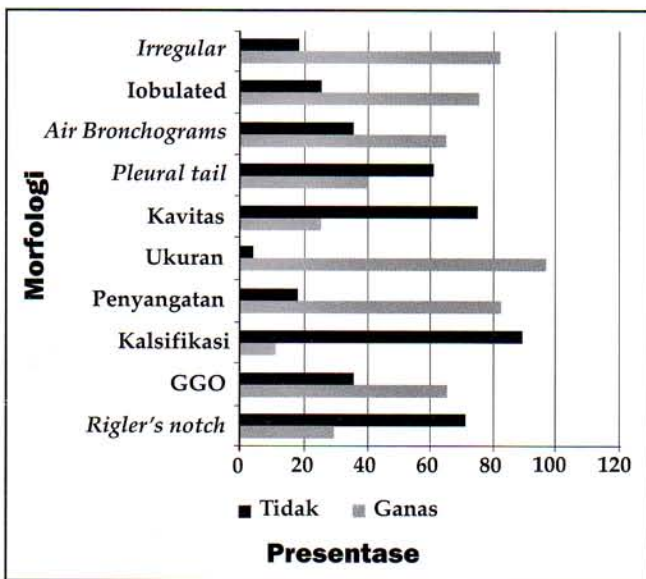
pasien laki-laki adalah perokok, hanya 4 pasien laki-laki yang tidak merokok dan semua pasien wanita bukan perokok.

Tabel 2. Nilai Rata-rata dan SD Variabel Subyek (n=28)

Variabel	Mean	SD	95% CI	
			Low	High
Umur subyek	51,8	13,5	46,8	56,8
Lama merokok (n=14)	32,7	11,9	26,5	38,9
Jumlah rokok (n=14)	21,4	9,7	16,3	26,4

Tabel 2 memperlihatkan umur rata-rata pasien kanker paru yang memenuhi kriteria inklusi 51,8 tahun dengan lama merokok 32,7 tahun dan jumlah rokok yang dihisap sehari rata-rata 21,4 batang.

Diagram 1. Hasil Pemeriksaan CT scan Toraks (n=28)



GGO=Ground Glass Opacity
Tanda hitam menunjukkan tidak ganas, tanda abu-abu menunjukkan ganas
Secara sitologi dari sediaan CT guided TTNA.

Diagram 1 menunjukkan dari 28 pasien yang diperiksa CT scan toraks dinilai 10 komponen morfologi kanker paru pada CT scan toraks, yaitu;

1. Tepi *irregular-spiculated* terdapat pada 23 pasien (82,1%) dan tidak terdapat pada 5 pasien (17,9%).
2. Bentuk berlobus-lobus terdapat pada 21 pasien (75%) dan tidak terdapat pada 7 pasien (25%).
3. *Air bronchograms* terdapat pada 18 pasien (64,3%) dan tidak terdapat pada 10 pasien (35,7%).
4. *Pleural tail* terdapat pada 11 pasien (39,3%) dan tidak terdapat pada 17 pasien (60,7%).
5. Kavitas terdapat pada 7 pasien dan tidak terdapat pada 21 pasien (75%).
6. Ukuran tumor > 3 cm terdapat pada 27 pasien (96,4%)

7. Penyangatan ≥ 24 HU terdapat pada 23 pasien (82,1%) dan penyangatan < 24 HU terdapat pada 5 pasien (17,9%).
8. Kalsifikasi terdapat pada 3 pasien (10,7%) dan tidak terdapat pada 25 pasien (89,3%).
9. Gambaran *ground glass opacity* terdapat pada 18 pasien (64,3%) dan tidak terdapat pada 10 pasien (35,7%).
10. *Rigler's notch sign* terdapat pada 8 pasien (28,6%) dan tidak terdapat pada 20 pasien (71,4%).

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sitologi (n=28)

Sitologi	Jumlah	Persen
Ganas	23	82,1
Tidak	5	17,9

Tabel 3 memperlihatkan hasil sediaan sitologi pasien yang diambil secara CT guided- TTNA terdapat 23 yang ganas (82,1%) dan 5 yang tidak ganas (17,9%).

Tabel 4. Hasil Temuan Tanda Keganasan lainnya pada CT scan Toraks (n=28)

Temuan lainnya	Jumlah	Persen
Heterogen Density		
Ganas	19	67,9
Tidak	9	32,1

Dari 28 pasien yang dilakukan CT scan toraks terdapat temuan gambaran lainnya yaitu heterogen density pada 19 pasien (67,9%) dan tidak terdapat pada 9 pasien (32,1%)

Tabel 5. Hubungan antara Komponen *Irregular-spiculated* dan Sitologi

<i>Irregular-spiculated</i>	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	18	5	23
Tidak	5	0	5
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test p = 1,000

Kappa = -0,22 p = 0,250

Pada tabel 5 dilihat komponen morfologi tepi *irregular-spiculated* dengan CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 78,3%, spesifisitas 0%. Uji Mc Nemar > 0,05 dengan nilai Kappa -0,22 dan p 0,250.

Tabel 6. Hubungan antara Komponen *Lobulated* dan Sitologi

<i>Lobulated</i>	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	17	4	21
Tidak	6	1	7
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test p = 0,754

Kappa = -0,05 p = 0,776

Pada tabel 6 dilihat komponen tepi *lobulated* pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 73,9%, spesifisitas 20,0%. Uji Mc Nemar > 0,05 dengan nilai Kappa -0,55 dan p 0,776.

Tabel 7. Hubungan antara Komponen Air Bronchograms dan Sitologi

Air bronchograms	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	16	2	18
Tidak	7	3	10
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,180$ Kappa = 0,21 $p = 0,211$

Pada tabel 7 dilihat komponen air bronchograms pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 69,6%, spesifisitas 60%. Uji Mc Nemar $> 0,05$ dengan nilai Kappa 0,21 dan $p = 0,211$.

Tabel 8. Hubungan antara Komponen Pleural Tail dan Sitologi

Pleural tail	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	9	2	11
Tidak	14	3	17
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,004$ Kappa = -0,00 $p = 0,971$

Pada tabel 8 dilihat komponen pleural tail pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 33,6%, spesifisitas 60,0%. Uji Mc Nemar $< 0,05$ dengan nilai Kappa -0,00 dan $p = 0,971$.

Tabel 9. Hubungan antara Komponen Kavitas dan Sitologi

Kavitas	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	5	2	7
Tidak	18	3	21
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,000$ Kappa = -0,08 $p = 0,393$

Dari tabel 9 dilihat komponen kavitas pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 21,7%, spesifisitas 60,0%. Uji Mc Nemar $< 0,05$ dengan nilai Kappa -0,08 dan $p = 0,393$.

Tabel 10. Hubungan antara Komponen Ukuran Tumor dan Sitologi

Ukuran tumor	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	22	5	27
Tidak	1	0	1
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,219$ Kappa = -0,06 $p = 0,635$

Pada tabel 10 dilihat komponen ukuran tumor pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 95,7%, spesifisitas 0,0%. Uji Mc Nemar $> 0,05$ dengan nilai Kappa -0,06 dan $p = 0,635$.

Tabel 11. Hubungan antara Komponen Penyangatan dan Sitologi

Penyangatan	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	19	4	23
Tidak	4	1	5
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 1,000$ Kappa = -0,03 $p = 0,890$

Pada tabel 11 dilihat komponen penyangatan pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 82,6%, spesifisitas 20,0%. Uji Mc Nemar $> 0,05$ dengan nilai Kappa -0,03 dan $p = 0,890$.

Tabel 12. Hubungan antara Komponen Kalsifikasi dan Sitologi

Kalsifikasi	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	3	0	3
Tidak	20	5	25
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,000$ Kappa = 0,05 $p = 0,393$

Pada tabel 12 dilihat komponen kalsifikasi pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 13,0%, spesifisitas 100%. Uji Mc Nemar $< 0,05$ dengan nilai Kappa 0,05 dan $p = 0,393$.

Tabel 13. Hubungan antara Komponen Ground Glass Opacity dan Sitologi

Ground glass opacity	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	15	3	18
Tidak	8	2	10
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,227$ Kappa = 0,04 $p = 0,825$

Pada tabel 13 dilihat komponen ground glass opacity pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 65,2%, spesifisitas 40,0%. Uji Mc Nemar $> 0,05$ dengan nilai Kappa 0,04 dan $p = 0,825$.

Tabel 14. Hubungan antara Komponen Rigler's Notch dan Sitologi

Rigler's notch	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	6	2	8
Tidak	17	3	20
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,001$ Kappa = -0,06 $p = 0,533$

Pada tabel 14 dilihat komponen Rigler's notch sign pada CT scan toraks terhadap sitologi TTNA CT-guided sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 26,1%, spesifisitas 60,0%. Uji Mc Nemar $< 0,05$ dengan nilai Kappa -0,06 dan $p = 0,533$.

Tabel 15. Hubungan antara Temuan Heterogen *Density* dan Sitologi

Heterogen <i>density</i>	TTNA		Jumlah
	Ganas	Tidak	
Ganas	15	4	18
Tidak	8	1	10
Jumlah	23	5	28

Mc Nemar test $p = 0,388$ Kappa = -0,11 $p = 0,521$

Dari tabel 15 dilihat temuan lain pada *CT scan* toraks yaitu heterogen *density* terhadap sitologi TTNA *CT-guided* sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 65,2%, spesifisitas 20,0%. Uji Mc Nemar $> 0,05$ dengan nilai Kappa -0,11 dan $p = 0,521$.

DISKUSI

Telah dilakukan penelitian kriteria diagnostik kanker paru primer berdasarkan gambaran morfologis pada *CT scan* toraks dibandingkan dengan sitologi di Bagian Radiologi dan Bagian Patologi Anatomi RS. Persahabatan Jakarta. Dalam kurun waktu Januari sampai dengan pertengahan April 2007, didapatkan 28 pasien dengan suspek kanker paru yang sesuai kriteria penelitian dari 57 pasien yang direncanakan.

Dari 28 pasien yang diteliti diperoleh data bahwa rentang usia 19-77 tahun, rata-rata 51,8 tahun dengan kelompok usia terbanyak ≥ 35 tahun sejumlah 27 (96,4%) pasien. Hal ini sesuai dengan literatur, usia yang paling sering terkena kanker paru pada usia antara 50-60 tahun dan jarang terjadi pada usia dibawah 35 tahun. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin pasien laki-laki 18 (64,3%) pasien dan wanita 10 (35,7%) pasien. Dari beberapa data epidemiologi menyebutkan kekerapan kanker paru pada laki-laki lebih banyak daripada wanita. Rasmin et al,³⁰ meneliti hasil sitologi prabedah pasien kanker paru di RS. Persahabatan dan RS. Dharmais mendapatkan usia rata-rata 57,25 tahun dengan jumlah pasien laki-laki 86,8% dan pasien wanita 13,2%.

Karakteristik berdasarkan ukuran tumor didapatkan dari 27 (96,4%) pasien berukuran > 3 cm dengan sensitivitas 95,7% dan spesifisitas 0%. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa mayoritas lesi paru dengan ukuran lebih dari 3 cm merupakan lesi ganas.¹⁴ Martini et al,³¹ melakukan penelitian di RS. Pesahabatan mendapatkan ukuran tumor > 3 cm sebesar 87,8%. Adapun nilai spesifisitas 0% karena lesi yang tidak ganas berdasarkan *CT scan* dan hasil sitologi tidak ganas pada sampel ini sudah berukuran > 3 cm, berarti pasien dengan lesi paru jinak juga datang berobat sudah pada keadaan penyakit yang lanjut.

Dari 28 pasien yang diteliti, karakteristik komponen penyangan setelah pemberian kontras terdapat peningkatan ≥ 24 HU pada 23 (82,1%) pasien dengan tingkat sensitivitas 82,6% dan spesifisitas 20,0%. Penelitian Swensen¹⁹ mendapatkan peningkatan 20 HU atau lebih dengan sensitivitas 98%. Pada penelitian ini didapatkan peningkatan nilai HU yang lebih dari literatur diatas meskipun pada penelitian ini pemberian kontras hanya menggunakan *sput* 50 cc (tanpa memakai injektor). Nilai batas HU yang dipakai dalam penelitian ini juga ditingkatkan menjadi ≥ 24 HU dari rencana (> 20 HU) dikarenakan bila digunakan batas > 20 HU terdapat penyangan pada seluruh sampel (100%) akan terlalu sensitif sulit dibedakan dengan lesi jinak.

Karakteristik tepi *irregular-spiculated* dari 28 pasien penelitian terdapat pada 23 (82,1%) pasien dengan sensitivitas 78,3%. Hasil pemeriksaan *CT scan* dengan sitologi TTNA *CT-guided* tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik (uji Mc Nemar $p=1,00$). Kuriyama et al,³² meneliti karakteristik tepi tumor pada 18 pasien dengan *small peripheral lung cancer* ditemukan 78% tepi *spiculated*.

Karakteristik tepi tumor yang berlobus-lobus didapatkan pada 21 (75%) pasien dari 28 pasien penelitian, mempunyai tingkat sensitivitas 73,9% dan spesifisitas 20,0%. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan tepi yang berlobus-lobus merupakan kejadian yang sangat mungkin kearah keganasan terdapat pada 80% kasus.¹⁶

Dari 28 pasien penelitian ditemukan gambaran *air bronchograms* pada 18 (63,4%) pasien. Karakteristik komponen *air bronchograms* pada *CT scan* terhadap sitologi TTNA *CT-guided* sebagai baku emas mempunyai sensitivitas 69,6% dan spesifisitas 60%. Hasil *CT scan* mendekati kecocokan dengan sitologi TTNA *CT-guided* sebagai baku emas dengan nilai Kappa 0,21 ($p=0,211$). Pada penelitian lain Kuriyama et al,³³ menemukan gambaran *air bronchograms* pada pemeriksaan *CT scan* dari 65% lesi ganas paru dan hanya 5% lesi jinak paru. Berdasarkan hasil di atas apabila ditemukan konsolidasi disertai gambaran *air bronchograms* pada pasien dengan faktor risiko dan secara klinis diduga kanker paru, maka kemungkinan suatu keganasan sangat tinggi.

Karakteristik komponen *ground glass opacity* terdapat pada 18 (64,3%) pasien dari 28 pasien penelitian mempunyai tingkat sensitivitas 65,2% dan spesifisitas 40,0%. Hasil penemuan terbaru menyebutkan bahwa *ground glass opacity* yang menetap dengan komponen padat atau *ground glass opacity* berukuran ≥ 1 cm harus dipertimbangkan ke arah suatu keganasan. Aoki et al,³⁴ melaporkan bahwa 83% dari karsinoma bronkoalveolar ditemukan fokal *ground glass opacity* pada *high-resolution CT scan*.

Dari 28 pasien penelitian, karakteristik komponen *pleural tail* hanya ditemukan 11 (39,3%) pasien dan mempunyai sensitivitas 33,6% serta spesifisitas 60,0%. Digunakan uji Mc Nemar terdapat perbedaan bermakna $p=0,004$. Hasil temuan pada penelitian ini rendah karena kebanyakan tumor sudah menempel ke dinding toraks. Tanda *pleural tail* ini menurut kepustakaan dilaporkan 60-80% pada kasus kanker paru perifer.^{16,17} Akan tetapi bila dilihat dari persentasi hasil temuan komponen *pleural tail* pada penelitian ini melebihi persentasi dari jumlah tumor yang terletak di perifer. Dapat disimpulkan bahwa tumor yang terletak di sentral sudah banyak yang meluas ke perifer.

Karakteristik komponen *Rigler's notch sign* terdapat pada 8 pasien (28,6%) dari 28 pasien penelitian. Komponen ini mempunyai sensitivitas 26,1% dan spesifisitas 60,0%. Secara statistik terdapat perbedaan bermakna dengan uji Mc Nemar $p=0,001$. Penelitian Kuriyama et al,³³ mendapatkan tanda ini pada 15 nodul paru perifer dari 18 kanker paru (83%). Hal ini jauh berbeda dari hasil yang didapatkan penelitian ini karena mayoritas tumor berukuran besar dan sulit dilihat adanya indentasi tepi lesi yang berhubungan dengan vaskular.

Berdasarkan karakteristik komponen kavitas didapatkan 7 pasien (25%) dari 28 pasien dengan sensitivitas 21,7% dan spesifisitas 60,0%. Secara statistik

terdapat perbedaan bermakna dengan uji Mc Nemar $p=0,000$. Dari hasil yang didapatkan semua kavitas dengan tebal dinding > 15 mm. Hasil ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa kavitas dengan tebal dinding > 15 mm sekitar 80% mengarah ke suatu keganasan.^{10,18}

Didapatkan karakteristik komponen kalsifikasi pada 3 (10,7%) pasien dari 28 pasien penelitian. Penelitian Mahoney et al,³⁵ menemukan 6%-10% kalsifikasi pada kanker paru dengan CT scan, kebanyakan tumor berukuran > 3 cm (86% kasus). Hal ini sesuai dengan hasil yang didapatkan pada penelitian ini terdapat kalsifikasi 10,7% kanker paru berukuran > 3 cm.

Pada penelitian ini didapatkan temuan lain yaitu gambaran densitas heterogen kemudian dilakukan penilaian pada setiap pasien dilanjutkan dengan analisa statistik. Dari 28 pasien didapatkan gambaran densitas heterogen pada 19 (67,9%) pasien, mempunyai sensitivitas 65,2% dan spesifisitas 20,0%. Pada 19 pasien kanker paru tersebut mempunyai ukuran tumor > 5 cm. Gambaran ini kemungkinan karena pasien sudah lama menderita kanker paru sehingga terjadi area-area nekrotik.

Dari 28 pasien penelitian kebanyakan sudah datang pada keadaan penyakit yang sudah lanjut. Menurut Busroh I,³⁶ di RS. Persahabatan, jumlah penderita kanker paru yang dapat dioperasi hanya $\pm 10\%$ dari seluruh penderita kanker paru yang dirawat. Hal ini terjadi karena masalah diagnosis dini belum sempurna.³² Oleh karena itu diagnosis dini perlu ditingkatkan salah satunya dengan skrining. Sasaran diagnosis dini terutama ditujukan pada subyek dengan risiko tinggi.

Penelitian ini masih merupakan penelitian awal dan hasil penelitian ini belum dapat memberikan kesimpulan yang sebenarnya mengingat jumlah dan variasi sampel kurang. Namun demikian dari analisa saat ini menunjukkan CT scan toraks mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam diagnosis kanker paru berdasarkan gambaran morfologi untuk komponen: ukuran tumor > 3 cm sensitivitas 95,7%, penyangatan ≥ 24 HU sensitivitas 82,6%, tepi *irregular-spiculated* sensitivitas 78,3%, *lobulated* sensitivitas 73,9%, *air bronchograms* sensitivitas 69,6% spesifisitas 60% *ground glass opacity* sensitivitas 65,2% dan densitas heterogen sensitivitas 65,2%. Pada penelitian ini akurasi CT scan masing-masing komponen gambaran morfologi kanker paru belum dapat dinilai karena jumlah sampel belum mencukupi maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menilai sensitivitas, spesifisitas dan akurasi gambaran morfologi kanker paru primer pada CT scan toraks.

KE Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada saat ini serta pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa CT scan toraks mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang

tinggi dalam diagnosis kanker paru berdasarkan gambaran morfologi untuk komponen: ukuran tumor > 3 cm sensitivitas 95,7%, penyangatan ≥ 24 HU sensitivitas 82,6%, tepi *irregular-spiculated* sensitivitas 78,3%, *lobulated* sensitivitas 73,9%, *air bronchograms* sensitivitas 69,6% spesifisitas 60% *ground glass opacity* sensitivitas 65,2% dan densitas heterogen sensitivitas 65,2%.

Penelitian lanjutan sedang dilakukan di RS Persahabatan untuk mendapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas dan akurasi gambaran morfologi kanker paru primer pada CT scan toraks dengan jumlah sampel yang sesuai dengan perhitungan statistik.

KE PUSTAKAAN

1. Yusuf A, Harryanto A, Syahrudin E, Endardjo S, Mujiandoro S, Sutandrio N, et al. Kanker paru jenis karsinoma bukan sel kecil. Pedoman nasional untuk diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Jakarta; 2005. p. 1-16.
2. Freudlich I, Bragg DG. Radiologic approach to diseases of the chest. 2 nd ed. Baltimore. Williams & Wilkins; 1997. p. 543-761.
3. Lung Cancer. [cited 2006 Jul 7]. Available from: <http://en.Wikipedia.org>
4. Lung Cancer. [cited 2006 Apr 18]. Available from: <http://www.Medicinet.com>
5. Amstrong P. Pulmonary neoplasma. In : Grainger & Allison 's editor. Diagnostic Radiology, A Textbook of Medical Imaging. 3 rd ed. Churchill Livingston; 1997. p. 375-82.
6. Travis WD, Brambilla E, Hermelink HKM, Harris CC. Pathology and genetic of tumours of the lung, pleura, thymus and heart. Lyon : IARC Press; 2004. p. 9-11.
7. Maghfoor I. Non small cell carcinoma. [cited 2005 Des 13]. Available from: www.emedicine.org
8. Icksan A. Aspek radiodiagnostik karsinoma paru. Proceedings of symposium and workshop up date lung cancer; 2002 May 2-4 Jakarta.
9. Bronchogenic carcinoma. [cited 2006 Jul 7]. Available from: <http://www.medstudent.pneumonology.com>.
10. Sharma S. Lung cancer, non small cell carcinoma. [cited 2006 Aug 10]. Available from: www.emedicine.org.
11. Kaneko M, Eguchi K, Ohmatsu H, Kakinuma R, Naruke T, Suemasu K, et al. Peripheral lung cancer screening and detection with low dose spiral CT versus radiography. Radiology 1996; 201: 798-802
12. Icksan A, Busroh I, Yusuf A, Syahrudin E. The Diagnostic accuracy of the chest in detection of tumour and nodul status in non small cell carcinoma. Makara Kesehatan vol 7. No. 2. Des, 2003.
13. Webb R, Brant WE, Mayor NM. Fundamentals of body CT. Philadelphia : Saunders Elsevier; 2006. p.112-3.