

618 19

SRI

u a

Laporan hasil penelitian

**KETEPATAN DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN
SONOGRAFI DOPPLER BERWARNA DALAM
MENILAI TUMOR PAYUDARA**



**OLEH.
SRI SUMIYATI**

**PEMBIMBING
Dr.EDDY SUDIJANTO, Sp. Rad**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
RADIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
DIPONEGORO RSUP DR.KARIADI
SEMARANG
2004**

UPT-PUSTAK-DIPONEGORO

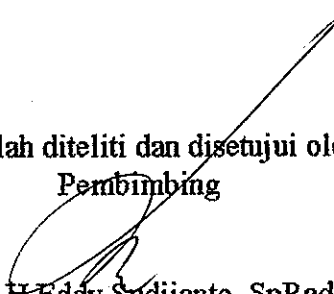
HALAMAN PENGESAHAN

Judul penelitian : Ketepatan diagnostik pemeriksaan sonografi Doppler berwarna dalam menilai tumor payudara.
Oleh : dr.Sri Sumiyati
NIP : 140350019
Bagian : Radiologi FK UNDIP Semarang
Pembimbing : dr. H.Eddy Sudijanto, SpRad

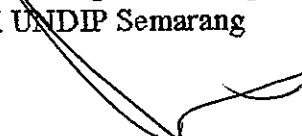
Semarang,

2004

Telah diteliti dan disetujui oleh :
Pembimbing

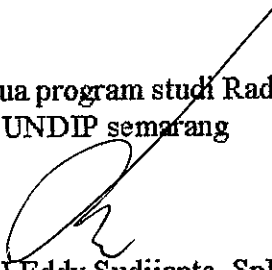

dr. H.Eddy Sudijanto, SpRad
NIP : 140151550

Ketua Bagian radiologi
FK UNDIP Semarang


dr. H.Djoko Untung T, Sp Rad
NIP :130354863



Ketua program studi Radiologi
FK UNDIP Semarang


dr.H.Eddy Sudijanto, SpRad
NIP: 140151550

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahNya laporan ini yang berjudul “ KETEPATAN DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN SONOGRAFI DOPPLER BERWARNA DALAM MENDETEKSI LESI TUMOR PAYUDARA “ ini berhasil saya susun. Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan dokter spesialis I bidang radiologi pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Untuk itu atas segala bantuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan ini, dengan segenap ketulusan hati dan disertai dengan penuh rasa hormat, saya ucapkan terimakasih yang tak terhingga khususnya kepada :

1. dr.H.Djoko Untung Trihadi, SpRad, sebagai kepala bagian/ ketua SMF Radiologi FK UNDIP/RSUP Dr.Kariadi Semarang.
2. dr. H.Eddy Sudijanto, SpRad, sebagai pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan penelitian ini., sekaligus ketua program studi bagian Radiologi FK UNDIP/RSUP dr.Kariadi Semarang.
3. Seluruh staf pengajar FK UNDIP bagian SMF Radiologi Dr.Kariadi Semarang yang telah banyak memberikan masukan di dalam penyusunan laporan penelitian ini.
4. Sejawat Residen khususnya dibagian USG yang telah banyak membantu mengumpulkan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
5. Seluruh penderita beserta keluarganya.

Menyadari jauh dari sempurna , penyusunan laporan ini maka dengan lapang hati akan saya terima segala bentuk saran yang diberikan. Harapan saya semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta peningkatan pelayanan terhadap kemanusiaan

Semarang,

2004

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....		i
Halaman Pengesahan.....		ii
Kata Pengantar		iii
Daftar Isi.....		iv
Abstrak		v
BAB I PENDAHULUAN.....		1
1. 1. Latar Belakang		1
1. 2. Rumusan Masalah		2
1. 3. Tujuan Penelitian		3
1. 4. Manfaat Penelitian		3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		4
2. 1. Anatomi Payudara.....		4
2. 2. Anatomi Vaskuler dan Pembuluh Limfe.....		5
2. 3. Pemeriksaan Klinis.....		6
2. 4. Gambaran Ultrasonografi.....		8
2. 5. Gambaran USG Doppler.....		9
2. 6. Gambaran Histopatologi Tumor Ganas Payudara.....		12
BAB III KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS		14
3. 1. Kerangka Teori.....		14
3. 2. Kerangka Konsep		15
3. 3. Hipotesisi		15
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		16
4. 1. Jenis Penelitian.....		16
4. 2. Tempat dan Waktu		16
4. 3. Subyek Penelitian.....		16
4. 4. Kriteria Inklusi		17
4. 5. Kriteria Eksklusi.....		17
4. 6. Definisi Operasional.....		17
4. 7. Alur Penelitian		18
4. 8. Cara Kerja		19
4. 9. Analisa Statistil		19
BAB V HASIL PEBNELITIAN DAN PEMBAHASAN		20
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		27
Daftrar Pustaka.....		28
Lampiran		

DIAGNOSTIC ACCURATION OF COLOR DOPPLER SONOGRAPHY EXAMINATION FOR ASSESMENT BREAST CANCER

Sri Sumiyati, Eddy Sudijanto

Abstract.

Background

Breast carcinoma is the most common causes high mortality on woman alignancy. There is increase incidens carcinoma of the breast on young woman (30 – 40 age year), sonografi benefit for evaluated mass on the dense fibroglandular breast, which on mammography appear opaque density only.

The purpose of this study is to establish the accuracy of color Doppler sonography in examination of breast mass by evaluating its blood velocity. The sensitivity and specificity of color Doppler sonography can be determine by taking histopathologic findings as gold standars, into consideration. Determination of cut off points of resistance index (RI), Pulsatility index (PI) and peak systolic velocity (PSV) is important to distinguish between malignant and benign process.

Object

Patient with breast mass who met the inclusion criteria were reffered by the sub department of oncologic surgery at Kariadi general hospital and underwent regular sonography examination between October 2003 to March 2004.

Result

This study revealed cut off point of RI 0,39, PI 0,75 and PSV is 10,83 cm/sec. Malignancy is determined by increased RI and PSV values and decreased PI.

Conclusion

It could be concluded that color Doppler sonography shows high accuracy in establishing the diagnosis malignant breast mass, thus it should be taken into account to another promising diagnostic modality to choose in detecting malignany of the breast.

Key word : Color Doppler sonography, breast cancer.

KETEPATAN DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN SONOGRAFI DOPPLER BERWARNA DALAM MENILAI TUMOR PAYUDARA

Sri Sumiyati, Eddy Sudijanto

Abstrak

Latar Belakang

Keganasan payudara merupakan penyebab kematian tertinggi oleh karena kanker pada wanita. Adanya peningkatan insiden kanker payudara pada wanita usia muda (30-40 th), sonografi sangat berguna untuk mengevaluasi massa pada payudara yang terdiri dari jaringan fibroglanduler padat, dimana pada mammografi akan tampak sebagai bayangan radio opak saja.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menentukan nilai ketepatan sonografi Doppler berwarna dalam mengevaluasi massa di payudara. Dengan melakukan pemeriksaan aliran pembuluh darah pada tumor di payudara akan didapatkan sensitivitas dan spesifisitas sonografi Doppler berwarna dengan pemeriksaan histopatologi sebagai baku emas. Penentuan nilai titik potong indeks resistansi (RI), indeks pulsatilitas (PI), puncak kecepatan aliran pada waktu sistol (PSV) berguna untuk membedakan proses ganas dan jinak.

Bahan penelitian

Semua pasien tumor payudara yang memenuhi kriteria inklusi yang dikirim dari bagian bedah onkologi RSUP dr Kariadi Semarang dari bulan Oktober 2003-Maret 2004, dilakukan pemeriksaan sonografi rutin , lalu diperiksa dengan sonografi Doppler berwarna terakhir dilakukan pemeriksaan histopathology.

Hasil

Dari data yang terkumpul didapatkan nilai titik potong RI, Pi dan PSV yang dapat digunakan untuk penentuan proses keganasan dari jinak. Titik potong untuk RI 0,39, PI 0,75 dan PSV 10,83 cm/det. Pada proses keganasan terdapat peningkatan RI , psv dan penurunan PI

Kesimpulan

Sonography Doppler berwarna mempunyai nilai ketepatan diagnostic tinggi untuk menetapkan diagnosis keganasan di payudara, sehingga patut dipertimbangkan sebagai modalitas diagnostic pilihan lain untuk mendeteksi proses keganasan pada payudara.

Kata kunci : Sonografi Doppler berwarna , tumor payudara.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Keganasan payudara merupakan penyebab kematian tertinggi oleh karena kanker pada wanita. Pada akhir-akhir ini keganasan payudara terus meningkat terutama terjadi pada kelompok usia muda. Insiden keganasan payudara bagi wanita Indonesia dalam dekade terakhir ini menempati urutan kedua setelah kanker leher rahim, yaitu sebanyak 11,6% dari seluruh kasus kanker^(1,9,11)

Dengan terdapatnya peningkatan insidens kanker payudara pada wanita usia yang lebih muda (30-40 tahun), yang pada usia tersebut jaringan payudaranya lebih padat, sehingga akan semakin banyak wanita muda yang tidak terdeteksi secara dini apabila hanya dilakukan pemeriksaan mammografi^(1,18)

Sonografi sangat berguna untuk mengevaluasi massa pada payudara yang terdiri dari jaringan fibroglanduler padat, dimana pada mammografi akan tampak sebagai suatu bayangan radioopak saja. Sonografi juga dapat membedakan sifat suatu lesi ,apakah kistik atau padat, hal ini tidak dapat dibedakan pada pemeriksaan mammografi^(2,3)

Kemajuan di bidang kesehatan membawa dampak pada peningkatan penggunaan fasilitas kesehatan yang beranekaragam untuk menegakkan suatu dignosis , salah satu modalitas pilihan lain adalah Ultrasoundografi Doppler berwarna.

Tumor ganas merangsang pertumbuhan pembuluh darah baru (neovaskularisasi) karena terbentuknya substansi yang disebut faktor angiogenesis. Pertumbuhan tumor tergantung pada keadaan ini. Neovaskularisasi menembus lesi dari tepi tumor dan terdiri dari pembuluh-pembuluh berdinding tipis membentuk

jaringan anastomosis yang tidak beraturan. Bertambahnya jumlah dan perubahan bentuk jaringan pembuluh yang kacau dan hubungan arteri-vena yang tidak normal pada tumor ini mempengaruhi aliran di dalam pembuluh darah. Keadaan tersebut dapat dideteksi oleh sinyal-sinyal Doppler. Teknik Doppler berwarna dapat menentukan ada atau tidaknya aliran darah, arah, sifat-sifat aliran (indeks resistensi, indeks pulsatilitas dan kecepatan puncak pada sistolik) (4,7,8)

Pencitraan sonografi Doppler berwarna dapat dilakukan berulang kali, gambar dapat dibuat dan diperbanyak dengan mudah untuk mengevaluasi suatu lesi. Cara ini tidak invasive dan bebas dari radiasi sinar-sinar pengion. (4,10)

Berdasarkan sifat neovaskularisasi yang terjadi pada lesi-lesi ganas, Britton dan Coulden (1990) mendapatkan nilai sensitivitas 91 % dan spesifisitas 89 %, nilai prediksi positif 87 %, nilai prediksi negative 93 % untuk menetapkan suatu keganasan berdasarkan aliran yang ditimbulkan melalui pemeriksaan sonografi Doppler berwarna pada tumor payudara (7,20)

.Diagnose pasti dari tumor payudara adalah pemeriksaan patologi anatomi. Pemeriksaan ini didapatkan dari hasil potong beku/ frozen section yang dilanjutkan dengan blok parafin untuk pemeriksaan histopatologi dan sitologi. Pemeriksaan sitologi berguna untuk mendeteksi pertumbuhan sel ganas sebelum timbul manifestasi klinis, dengan menggunakan FNAB memiliki sensitivitas 91 % (9,15)

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan nilai ketepatan sonografi Doppler berwarna dalam mengevaluasi tumor di payudara sehingga dapat meningkatkan penggunaan modalitas ini.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, peneliti mengajukan permasalahan yaitu bagaimana ketepatan diagnostik pemeriksaan sonografi Doppler berwarna dalam mendeteksi tumor payudara.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan umum

Untuk menentukan nilai ketepatan sonografi Doppler berwarna dalam mengevaluasi massa di payudara.

1.3.2. Tujuan khusus

Dengan menentukan nilai titik potong dari indeks resistensi (RI), indeks pulsatiliti (PI) dan puncak kecepatan aliran pada waktu sistole (PSV) akan didapatkan sensitivitas dan spesifisitas sonografi Doppler berwarna dengan pemeriksaan histopatologi sebagai baku emas.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat pelayanan

Diharapkan dapat mengurangi resiko keterlambatan diagnose dan terapi bagi penderita dengan keganasan payudara dan dapat memanfaatkan pemeriksaan penunjang yang relatif murah dan non invasive dalam menegakkan keganasan di payudara.

Manfaat pendidikan

Dapat lebih menambah wawasan kita pada penggunaan sonografi Doppler berwarna dalam mendiagnose keganasan di payudara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ANATOMI PAYUDARA

Pada wanita dewasa, payudara terletak di bagian depan sampai samping dinding dada, dari setinggi iga ke dua sampai dengan iga ke tujuh. Besarnya ukuran payudara bervariasi tergantung usia seorang wanita dan dipengaruhi oleh faktor hormonal. Payudara mempunyai tiga lapisan, yaitu: lapisan subkutaneum yaitu lapisan bawah kulit yang terdiri dari kulit, jaringan lemak bawah kulit dan jaringan ikat luar. Lapisan kedua adalah lapisan mammaria yang terdiri dari kelenjar, duktus dan jaringan ikat, lapisan ketiga adalah lapisan retromammaria yaitu lapisan belakang payudara yang terdiri dari lemak belakang payudara, otot dan jaringan ikat dalam^(2,13).

Payudara tersusun dari jaringan parenkim dan stroma. Jaringan parenkim terdiri dari lobus, lobulus, duktus dan asinus, sedangkan stroma terdiri dari jaringan ikat dan lemak⁽²⁾.

Struktur anatomi payudara lebih jelas digambarkan oleh Wellings dan Azzopardi, dimana struktur utama payudara terdiri dari lobus, terminal ductal lobular unit (TDLU) dan lobulus. Normal payudara mempunyai 15-18 lobus yang dipisahkan oleh jaringan lemak, dan tiap lobus mempunyai saluran keluar utama yang menuju ke puting susu. Lobus terdiri dari banyak TDLU, tiap TDLU terdiri dari duktus terminalis ekstralobuler dan lobulus. Lobulus terdiri dari duktus terminalis intralobuler dan duktulus/asinus^(2,3).

Diantara duktus dan asinus terdapat jaringan ikat intralobularis yang merupakan jaringan ikat longgar dan mengandung banyak bahan mukopolisakarida. Sedangkan jaringan lemak dan jaringan ikat padat yang berupa jaringan interlobularis memisahkan lobulus yang satu dengan lobulus lainnya. Diantara lobulus juga terdapat ligamentum Cooper yang berjalan dari fascia otot ke kulit (2,3,13)

Asinus dilapisi oleh epitel kubis selapis atau silindris yang rendah, duktus dilapisi epitel silindris selapis dan duktus yang lebih besar dilapisi oleh epitel dua lapis⁽¹³⁾

2.2 ANATOMI VASKULER DAN PEMBULUH LIMFE

Payudara mendapat perdarahan dari arteri mammaria interna untuk bagian medial, bagian lateral mendapat perdarahan dari arteri torakodorsalis yang merupakan cabang arteri Subskapularis, torakolateralis cabang a. mammaria eksterna dan rami pektoralis a. torako akromialis^(2,7)

Terdapat beberapa variasi normal letak pembuluh darah pada berbagai orang, tapi umumnya dijumpai letak pembuluh darah yang simetris pada payudara kanan dan kiri, oleh karena itu banyak peneliti menggunakan keadaan ini sebagai bahan perbandingan dalam pemeriksaan sonografi Doppler berwarna⁽⁷⁾

Terdapat dua sistem vena superfisial yaitu yang mengalir secara transversal ke arah sternum dan longitudinal ke arah fossa jugularis. Distribusi vena profunda sama jalannya dengan arteri. Pleksus ini akan mengalir ke vena mammaria interna yang mempunyai kolateral langsung dengan pembuluh kapiler paru-paru yang dapat menyebabkan penyebaran secara hematogen ke dalam paru-paru.⁽⁷⁾

Aliran utama pembuluh limfe ke arah aksila, selanjutnya ke kelenjar limfe transpektoral yang membentuk sistem limfatik melalui muskulus pektoralis mayor dan berakhir pada kelenjar infraklavikuler⁽⁷⁾

Aliran limfe interna bermuara pada sistem limfatik profunda di mediastinum dan interkostal yaitu kelenjar getah bening parasternalis yang menerima aliran limfe dari hepar, diafragma, perikardium dan ruang sela iga^(7,8)

2.3 PEMERIKSAA N KLINIS

Anamnese yang teliti diperlukan untuk mencari faktor-faktor resiko yang berperan pada timbulnya keganasan payudara antara lain :

- a. Usia : merupakan faktor resiko yang penting. Pada usia 15-39 th kemungkinan keganasan 59/100.000 dan makin meningkat sesuai umur dan setelah 60 tahun menurun. Peneliti lain menggunakan patokan usia 30 tahun (rata-rata 32,9) kemungkinan keganasan payudara, dan resiko bertambah bila makin tua
- b. Keluarga : sekitar 3-10% penderita mempunyai riwayat herediter. Turut pula mempengaruhi adalah : jumlah keluarga yang terkena,usia saat di diagnosis, hubungan dekat/kandung atau tidak.
- c. Hormonal, bisa berasal dari hormon eksogen dan endogen. Eksogen berupa pemberian terapi hormonal jangka lama. Endogen yang berhubungan dengan peran ovarium. Dalam hal ini terjadi peningkatan keganasan pada menarche usia muda (12 tahun),nulipara, anak pertama lahir > 35 th, menyusui jangka lama, menopause lanjut (>55 th).

Dikatakan bahwa resiko keganasan akan menurun dengan dilakukannya ovariectomi.

- d. Diet dan pola hidup : makanan berlemak dan konsumsi alkohol meningkatkan resiko keganasan payudara karena berhubungan dengan peningkatan estrogen.
- e. Tumor jinak payudara sebelumnya: dibedakan menjadi proliferasif dan non proliferasif. Non proliferasif tidak berhubungan dengan keganasan payudara. Tumor proliferasif meningkatkan resiko keganasan payudara..
- f. Paparan radiasi sebelumnya : Paparan radiasi pada usia > 40 th memberikan resiko rendah sedangkan anak-anak yang mendapat radiasi pada usia dini mempunyai resiko tinggi.

Gejala klinis pada keganasan payudara tidak khas, tergantung dari stadiumnya. Pemeriksaan fisik yang harus dilakukan meliputi :

- a. Benjolan pada payudara : ukuran, lokasi (sesuai posisi jam dan jarak dari areola), konsistensi, fiksasi ke kulit, otot pectoral dan dinding thoraks, nyeri tekan.
- b. Perubahan kulit : eritema, edema, ulserasi.
- c. Perubahan pada puting payudara : retraksi, perubahan warna, erosi, sekresi warna)
- d. Kelenjar : aksila (ukuran, jumlah, fiksasi), supraklavikula dan infraklavikula.

Pemeriksaan klinis memiliki sensitivitas sekitar 85%, cukup penting namun tidak dapat dijadikan dasar untuk melakukan tindakan definitif^(9,11,16,17)

2.4 GAMBARAN ULTRASONOGRAFI

Pada tahun 1951, Wild dan Neal pertama kali memperkenalkan pemakaian sonografi untuk pemeriksaan payudara. USG adalah nonionisasi imejing yang menggunakan gelombang suara untuk memberikan informasi diagnostik. USG payudara terutama di indikasikan untuk menilai payudara yang mempunyai jaringan fibroglanduler yang padat, dimana pada mammografi hanya akan tampak sebagai bayangan yang radioopak saja^(7,20,21)

Gambaran USG dipengaruhi oleh banyak faktor, terutama faktor umur seorang wanita dan keadaan payudara saat diperiksa. Payudara wanita muda lebih dense karena mempunyai jaringan parenkim yang lebih banyak dibandingkan jaringan lemak. Hal ini sulit dengan mammografi, karena itu pasien-pasien muda yang diduga ada massa lebih sering dievaluasi dengan sonografi^(6,6)

Kriteria mendiagnose lesi berdasarkan bentuk dan kontur echo, internal echo, distal echo dan efek attenuasi. Normal kulit payudara tampak dengan ketebalan kurang dari 2 mm. Komponen lemak memperlihatkan echogenic yang lebih rendah daripada jaringan parenkim sekitarnya, dimana kelenjar atau jaringan parenkim cenderung tampak homogen dengan ekogenisitas medium atau rendah. Duktus-duktus tampak sebagai strukturtubuler homogen yang echolusen, sedangkan jaringan fibrous seperti ligamentum cooper tampak echogenisitasnya meningkat dan terlihat sebagai linear echo yang terang^(6,10)

Pada umumnya USG memperlihatkan gambaran yang homogen dan sama antara kedua payudara, jika gambaran USG menjadi tidak homogen, secara kasar mengidentifikasi suatu keadaan yang pathologis. USG selain dipakai untuk

mengevaluasi struktur payudara, juga bisa digunakan untuk panduan aspirasi atau biopsi jaringan payudara^(5,6,10)

Tanda primer :

- a. Bentuk - lesi jinak : teratur (bulat, oval, lobulasi)
- lesi ganas : tak teratur (bergerigi, berspekulasi)
- b. Batas - lesi jinak : licin
- lesi ganas : kasar
- c. Struktur ekho - lesi jinak : hipoekhoik, homogen dan halus
- lesi ganas : heterogen dan kasar
- d. Ekho posterior - lesi jinak : penyangatan
- lesi ganas : tidak ada (bayangan akustik posterior
- e. Bayangan samping - lesi jinak : uni/bilateral
- lesi ganas : tidak ada
- f. Depth/ wide ratio - lesi jinak : kurang dari Satu
- lesi ganas : lebih dari satu

Tanda sekunder

Lesi ganas : penebalan kutis, penebalan pada ligamentum cooperi, distorsi parenkim payudara sekitar lesi dan invasi ke kutis dan otot pektoralis serta fasiannya.

(7,12,14)

2.5 GAMBARAN USG DOPPLER

Tahun-tahun terakhir ini banyak pendapat tentang proses angiogenesis pada pertumbuhan suatu tumor ganas. Pembuluh darah yang ada berproliferasi lalu masuk

dalam daerah tumor karena tumor membesar, selanjutnya pembuluh meninggalkan tumor tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Folkman dkk, telah membuktikan bahwa jumlah pembuluh darah pada daerah tumor berhubungan dengan prognose dan kemampuan untuk bermetastase. Kanker dengan diameter lebih besar dari 2 mm tidak dapat tumbuh tanpa adanya neovaskularisasi^(4,8,16)

Lesi ganas dari organ manapun akan mempunyai sifat vaskularisasi yang sama yaitu terjadi neovaskularisasi, drainage vena lebih awal karena terbentuk hubungan arteriovenous, sedangkan tidak tampaknya neovaskularisasi sugestif suatu lesi jinak^(7,16)

Infiltrasi pembuluh darah mulai dari bagian batas luar massa dan selanjutnya sampai ke dalam massa yang mencerminkan suatu pembuluh darah neoplastik^(7,20)

Cosgrove melaporkan adanya suatu aliran darah yang cukup jelas pada daerah perifer maupun sentral suatu lesi ganas pada payudara. Ueno.E dkk menemukan dalam penelitiannya bahwa sebagian besar kanker payudara memperlihatkan aliran berpulsasi di tepi lesi atau jaringan di sekitarnya. Sedangkan aliran di dalam massa tumor merupakan suatu temuan yang lebih spesifik untuk membedakan suatu lesi jinak atau ganas⁽⁷⁾

Menurut Picolli, batas RI 0,4 adalah nilai ambang optimal untuk membedakan proses keganasan dan jinak. Menurut Burns dkk, resistensi aliran pembuluh darah tumor lebih rendah daripada pembuluh darah jaringan payudara normal, tetapi tumor dengan konsistensi yang padat cenderung mempunyai resistensi aliran yang tinggi. ^(7,8,19,20)

Ukuran resistensi lain yang digunakan adalah indeks pulsatilitas (PI) yang mengukur banyaknya pulsasi dalam satu signal aliran secara menyeluruh dalam satu siklus denyutan jantung. Menurut penelitian Burn dkk , PI untuk mammae normal berkisar antara 0,09 sampai dengan 0,48 dan untuk keganasan -0,09 sampai dengan 0,33 pada keganasan payudara terjadi penurunan nilai PI⁽⁷⁾

Pada massa padat jinak di payudara dapat terlihat aliran pembuluh darah di dalam lesi yang umumnya bersifat single atau dua buah saja. Lesi ganas umumnya menunjukkan aliran pembuluh darah terutama di pusat lesi dan di sekitar lesi^(7,19)

Telah ditetapkan bahwa yang dinamakan “ feeding vessel “ adalah pembuluh darah yang terletak di bagian lesi payudara, umumnya ia mengelilingi lesi payudara tersebut dan “ tumor vessel “ sebagai pembuluh darah yang terletak di dalam lesi payudara. Untuk lesi ganas umumnya memperlihatkan “ feeding vessel “ dan “ tumor vessel “. Velositas alirannyapun umumnya lebih tinggi dibandingkan lesi jinak solid seperti fibroadenoma^(7,19)

Menurut Schoenberger dkk menyatakan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dari USG Doppler untuk mendiagnose kanker payudara, menurut Weiden , meningkatnya sejumlah pembuluh darah pada keganasan payudara berhubungan dengan adanya metastase.⁽⁷⁾

Kriteria Doppler untuk kanker payudara ganas menurut Madjar adalah bentuk yang asimetris adanya peningkatan vaskularisasi, kecepatan aliran yang tinggi, jumlah aliran darah yang tinggi dan resistensi aliran yang tinggi.⁽¹⁰⁾

Titik potong untuk membedakan lesi ganas dari jinak menurut penelitian Budiarty A dan Makes D (1999) adalah Indeks Resistensi (RI) : 0,45, indeks

pulsatilitas (PI) : 0,80. puncak kecepatan aliran pada waktu sistole (PSV) : 10 cm/det, dimana pada proses keganasan payudara terdapat peningkatan RI dan PSV dan penurunan PI^(4,7)

Menurut Rejeki berdasarkan beberapa penelitian pengukuran nilai PI dan RI dalam menentukan keganasan payudara kurang signifikan, tetapi dalam menentukan keganasan berdasarkan nilai PSV, pada keganasan ditemukan PSV yang meningkat.⁽¹⁹⁾

2.6 GAMBARAN HISTOPATOLOGI TUMOR GANAS PAYUDARA

Kurang lebih 90 % keganasan pada payudara berasal dari epitel duktus. Bila dilihat dari lokasinya, daerah tersering mengalami proses keganasan adalah kuadran samping atas, kemudian bagian tengah, diikuti berturut-turut kuadran tengah atas, samping bawah dan tengah bawah. Juga dikatakan payudara kiri lebih sering terkena daripada payudara kanan.^(10,15)

Pembagian keganasan payudara menurut WHO adalah sebagai berikut :⁽¹⁵⁾

1. Non invasive : - Karsinoma intra duktal
- Karsinoma lobuler in situ
2. Invasive : - Karsinoma duktal invasive
- Karsinoma duktal invasive dengan predominan komp.intraduktal
- Karsinoma lobuler invasive
- Karsinoma mucinous
- Karsinoma meduler
- Karsinoma papiler

- Karsinoma tubuler
- Karsinoma kistik adenoid
- Karsinoma juvenilis/sekretoris
- Karsinoma apokrin
- karsinoma dengan metaplasia

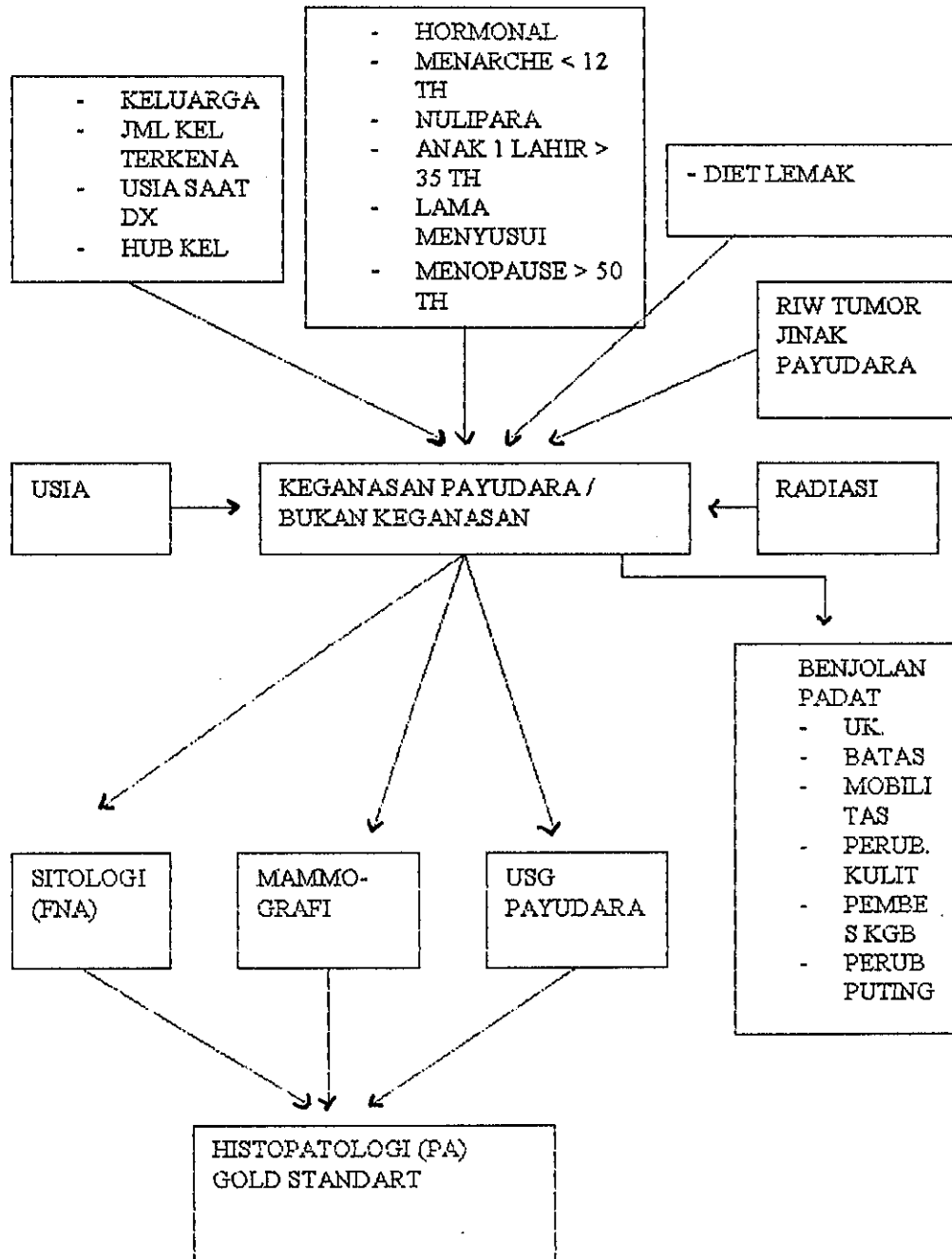
3. Lain-lain

- : - penyakit Paget
- Karsinoma inflamasi

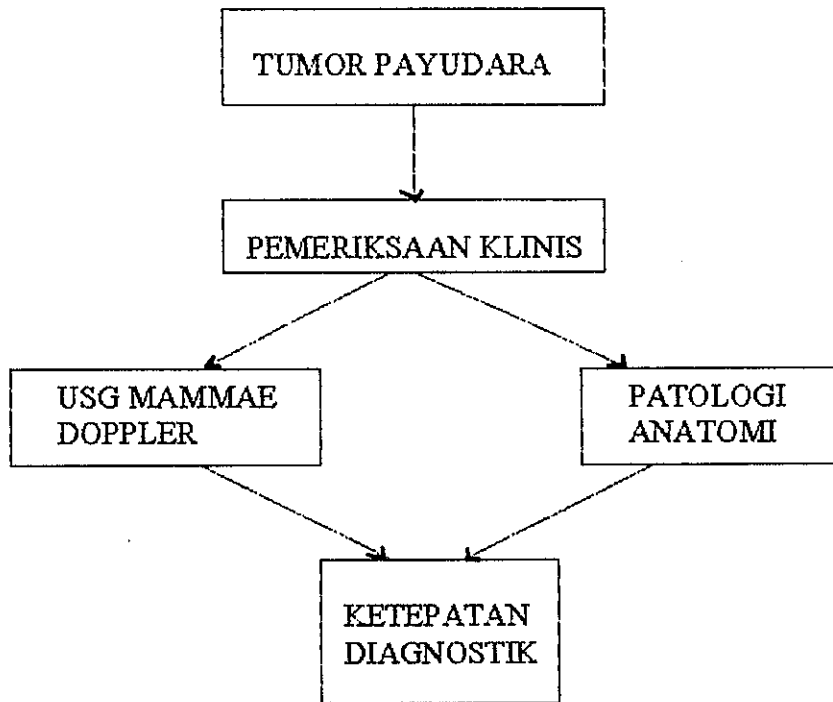
BAB III

KERANGKA TEORITIK DAN HIPOTESIS

3.1 KERANGKA TEORI



3.2 KERANGKA KONSEP



3.3 HIPOTESIS

Pemeriksaan USG Doppler dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis pasien dengan keganasan payudara.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional menggunakan desain penelitian uji diagnostik dari pemeriksaan USG Doppler dengan pemeriksaan histopatologi sebagai baku emas.

4.2 Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di bagian radiologi RSUP dr. Kariadi Semarang, dimulai bulan Oktober 2003 sampai dengan bulan Maret 2004

4.3 Subyek penelitian

4.3.1 Populasi

Wanita dengan keluhan benjolan padat curiga ganas di payudara yang dikirim ke bagian Radiologi RSUP dr. Kariadi Semarang antara bulan Oktober 2003-Maret 2004.

4.3.2 Besar sampel

Besar sample dihitung dengan rumus

$$N = \frac{(Z a)^2 \times p \times q}{d^2}$$

Keterangan:

Za : Kemaknaan dipakai 95%, maka Za = 1,96

p : Prevalensi berdasarkan studi pustaka 11,6 %

q : 1-p : 0,884

d : Kekuatan penelitian (90%= 0,1)

Maka besar sampel yang didapat adalah 39

4.4 Kriteria inklusi

Sebagai kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- Wanita dengan keluhan benjolan di payudara , tidak hamil dan menyusui.

4.5 Kriteria eksklusi :

Sebagai kriteria eksklusi :

- Terdapat keganasan di tempat lain
- Pada pemeriksaan USG menggambarkan lesi kistik murni.

4.7 Definisi operasional

Tumor payudara adalah benjolan padat pada payudara, yang pada pemeriksaan klinis dilakukan dengan melakukan scoring :

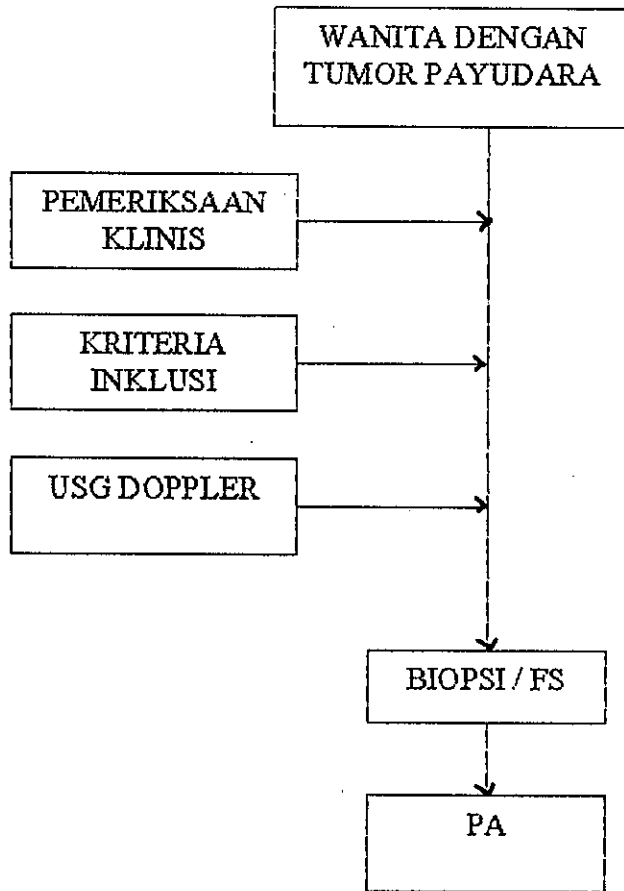
-faktor resiko(Riw. Keluarga & KB hormone)	1
-permukaan tidak rata	1
-konsistensi keras	2
-batas tidak tegas	1
-pembesaran KGB aksila	1

dikatakan pemeriksaan klinis jinak bila nilai scoring 1-2, klinis ganas bila nilai 3-6..

Ultrasonografi Doppler adalah suatu pemeriksaan imajing yang menggunakan gelombang suara dengan frekwensi tertentu untuk memberikan informasi diagnostik suatu lesi, dimana dengan tehnik Doppler berwarna dapat menentukan ada atau tidaknya aliran darah, arah, sifat-sifat aliran (indeks resistensi, indeks pulsatilitas dan kecepatan puncak pada sistol), dikatakan ganas bila adanya neovaskularisasi , resistensi aliran yang tinggi dan kecepatan aliran yang tinggi .

Histopatologi adalah pemeriksaan sediaan histopatologi hasil biopsi insisi atau eksisi setelah dibuat blok parafin.

4.8 Alur penelitian



4.9 Cara kerja

- Pasien datang kiriman dari poliklinik bedah dengan permintaan USG mammae
- Digunakan alat USG Doppler Siemen dengan no seri FBE0322 dengan menggunakan transduser linier 7,5 MHz.
- Pasien dalam posisi supine dengan sedikit miring kea rah kontralateral lesi, lengan pada sisi ipsilateral diletakkan di belakang kepala. Seluruh payudara diperiksa secara sistematis pada semua kuadran.
- Setelah ditemukan lokasi dan ukuran lesi, dilakukan pemeriksaan dengan sonografi Doppler berwarna terhadap aliran darah pada lesi. Evaluasi dilakukan pada pembuluh darah arteri dengan diameter paling besar.
- Hasil temuan sonografi Doppler berwarna dibandingkan dengan hasil temuan histopatologi sebagai baku emas.

4.10 Analisa Statistik

Data yang terkumpul dimasukkan kedalam komputer dengan menggunakan program D-base, kemudian ditransfer ke SPSS sehingga siap dianalisa. Analisa dilanjutkan dengan analisa secara varian (tabel 2x2), dan untuk menentukan titik potong dalam suatu uji diagnostik digunakan ROC.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

TABEL 1 DISTRIBUSI UMUR

UMUR (TH)	JINAK (%)	GANAS (%)	JUMLAH (%)
21 – 25	4 (10)	-	4 (10)
26 – 30	6 (15)	1 (2,5)	7(17,5)
31 – 35	2 (5)	4 (10)	6 (15)
36 – 40	-	5 (12,5)	5 (12,5)
41 – 45	-	8 (20)	8 (20)
46 – 50	-	3 (7,5)	3 (7,5)
51 – 55	-	2 (5)	2 (5)
>55	-	5 (12,5)	5 (12,5)
JUMLAH	12 (30)	28 (70)	40 (100)

Didapatkan 40 pasien dengan massa padat di payudara, usia terbanyak antara umur 41 – 45 tahun, termuda 21 tahun dan tertua 67 tahun, usia rata-rata penderita tumor jinak payudara 27 tahun dan usia rata-rata tumor ganas payudara pada usia 44 tahun

TABEL 2

HASIL PEMERIKSAAN KLINIS TERHADAP PEMERIKSAAN HISTOPATOLOGI

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
KLINIS GANAS	20	2	22
JINAK	8	10	18
JUMLAH	28	12	40

Sensitivitas 71%

Spesifisitas 83%

Dari 40 sampel penelitian didapatkan secara klinis ganas ada 22 ternyata secara PA yang ganas ada 20, dan yang secara klinis jinak ada 18 ternyata Pa yang jinak ada 10. secara perhitungan statistik didapatkan sensitivitas 71 % dan spesifisitas 83 %.

TABEL 3 BATAS TUMOR PADA PEMERIKSAAN SONOGRAFI TERHADAP HISTOPATOLOGI

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
BATAS TAK TEGAS	25	1	26
TEGAS	3	11	14
JUMLAH	28	12	40

Sensitivitas 89%

Spesifisitas 91%

Dari 40 sampel penelitian dengan batas tak tegas ada 26 , dan secara PA ganas ada 25, dengan batas lesi tegas ada 14 yang secara PA jinak ada 11, secara perhitungan statistik mempunyai sensitivitas 89 %, Spesifisitas 91 %.

TABEL 4 BENTUK TUMOR PADA PEMERIKSAAN SONOGRAFI TERHADAP HISTOPATOLOGI

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
BENTUK IR REGULER	20	4	24
REGULER	8	8	16
JUMLAH	28	12	40

Sensitivitas 57%

Spesifisitas 41 %

Dari 40 sampel penelitian dengan bentuk tak teratur ada 24 yang secara PA ganas ada 20, dengan batas regular ada 16 yang ternyata secara PA yang jinak ada 8. Secara perhitungan statistik sensitivitas 57 %, spesifisitas 41 %.

TABEL 5 D/W RATIO PADA PEMERIKSAAN SONOGRAFI TERHADAP HISTOPATOLOGI

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
D/W RATIO >1	24	4	28
<1	4	8	12
JUMLAH	28	12	40

Sensitivitas 85%

Spesifisitas 66%

Dari 40 sampel penelitian dengan D/W ratio lebih dari 1 ada 28 ternyata yang PA nya ganas ada 24, yang D/W ratio kurang dari 1 ada 12 yang secara PA jinak ada 8, dari perhitungan statistik didapatkan sensitivitas 85% dan spesifisitas 66 %

Tabel 6 Struktur echo lesi pada pemeriksaan sonografi terhadap pemeriksaan histopatologi

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
Inhomogen	22	1	23
Homogen	6	11	17
Jumlah	28	12	40

Sensitivitas 78%

Spesifisitas 91%

Dari 40 pasien didapat struktur echo internal inhomogen ada 23 yang ternyata secara PA ganas ada 22, yang struktur echo internal homogen ada 17 yang ternyata secara PA jinak ada 11, secara perhitungan statistik didapatkan sensitivitas 78 %, spesifisitas 91 %

Tabel 7 Aliran pembuluh darah tepi lesi pada pemeriksaan sonografi Doppler berwarna terhadap pemeriksaan histopatologi

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
+	28	4	32
-	-	8	8
jumlah	28	12	40

Sensitivitas 100%

Spesifisitas 66 %

Dari 40 pasien didapatkan adanya pembuluh darah di tepi lesi ada 32 yang secara PA ganas ada 28 , yang tidak ditemukan pembuluh darah di tepi lesi ada 8 ternyata secara PA jinak ada 8 , secara perhitungan statistik didapatkan sensitivitas sensitivitas 100 % dan spesifisitas 66 %.

Tabel 8 Aliran pembuluh darah di pusat lesi pada pemeriksaan sonografi Doppler terhadap pemeriksaan histopatologi

	PA		JUMLAH
	GANAS	JINAK	
+	26	-	26
-	2	12	14
Jumlah	28	12	40

Sensitivitas 92%

Spesifisitas 100%

Dari 40 sampel penelitian didapat adanya pembuluh darah di pusat lesi ada 26 yang secara PA ganas ada 26, yang tidak didapatkan adanya pembuluh darah ada 14 ternyata

ta secara PA jinak ada 12, secara statistik didapatkan sensitivitas 92 %, spesifisitas 100 %

Tabel 9 Hasil perhitungan statistik

	Titik Potong	Sensitivitas	Spesifisitas
RI	0,39	96 %	75 %
PI	0,75	78%	33 %
PSV	10,83	92 %	75 %

Dari perhitungan statistik didapatkan titik potong untuk RI 0,39 dengan sensitivitas 96% dan spesifisitas 75%, titik potong PI 0,75 dengan sensitivitas 78 % dan spesifisitas 33 % , titik potong PSV 10,83 cm/det dengan sensitivitas 92% dan spesifisitas 75%.

PEMBAHASAN

Didapatkan 40 pasien massa tumor padat di payudara yang diteliti, usia rata-rata penderita tumor jinak 27 tahun dan tumor ganas 44 tahun, hal ini sesuai dengan pendapat Ramli bahwa frekwensi kasus keganasan lebih banyak pada wanita di atas 40 tahun.

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis didapatkan sensitivitas 71% dan spesifisitas 83%, secara teori dengan pemeriksaan klinis didapatkan sensitivitas 85 % tetapi hasil ini tidak dapat dijadikan dasar untuk melakukan tindakan definitive.

Berdasarkan hasil pemeriksaan sonografi terhadap batas lesi didapatkan sensitivitas 89% dan spesifisitas 91%, terhadap bentuk lesi didapatkan sensitivitas 71% dan spesifisitas 66 %, terhadap D/W ratio didapatkan sensitivitas 85% dan spesifisitas 66 %, sedangkan terhadap struktur echo internal didapatkan sensitivitas 78 % dan spesifisitas 91%. Menurut Redjeki karakteristik dari tumor dapat dengan

mudah dianalisa dengan grey scale USG dengan ketepatan 85-90 %, jika ditambah dengan analisa pembuluh darah dengan Doppler maka diagnose makin akurat.

Pemeriksaan dengan sonografi Doppler berwarna didapatkan lesi ganas sebanyak 28 orang dengan aliran darah di tepi lesi dan di pusat lesi 26 orang. Delapan lesi jinak dengan aliran darah di tepi lesi, pada pemeriksaan histopatologi ternyata 8 lesi tersebut adalah fibroadenoma tipe proliferaatif.

Empat lesi jinak, tidak terdeteksi aliran pembuluh darahnya pada sonografi Doppler berwarna. Menurut Picolli, suatu lesi tanpa adanya neovaskularisasi sangat mungkin merupakan lesi jinak. Berdasarkan perhitungan statistik dengan table 2x2 didapatkan sensitivitas aliran dalam pembuluh darah di tepi lesi 100 % dengan spesifisitas 66 % dalam menentukan keganasan.

Sensitivitas aliran dalam pembuluh darah di pusat lesi 92% dan spesifisitas 100%. Cosgrove dalam penelitiannya berpendapat bahwa aliran darah cukup jelas pada daerah tepi maupun pusat lesi ganas pada payudara. Ueno dkk dalam penelitiannya menemukan bahwa sebagian besar kanker payudara memperlihatkan aliran berpulsasi di tepi lesi dan sekitarnya, tetapi aliran di dalam massa tumor merupakan suatu temuan yang lebih spesifik untuk membedakan lesi ganas dari jinak.

Didapatkan nilai titik potong (cut off point) untuk indeks resistensi (RI) 0,39 dengan sensitivitas 96 % dengan spesifisitas 75 %. Pada RI di bawah angka 0,39 terdapat sensitivitas yang menetap spesifitasnya menurun ,sehingga secara statistik peningkatan nilai RI cenderung terdapat pada proses ganas. Picolli

menetapkan batas RI 0,4 adalah nilai ambang optimal untuk membedakan proses ganas dari jinak.

Titik potong untuk indeks pulsatilitas (PI) 0,75 dengan sensitivitas 78 % dengan spesifisitas 33 %. Pada PI diatas angka 0,75 didapatkan spesifisitas yang menurun, sehingga secara statistik penurunan nilai PI cenderung terdapat pada proses ganas. Menurut Burn dkk dalam penelitiannya, pada keganasan payudara terjadi penurunan nilai PI.

Titik potong untuk kecepatan aliran pada puncak sistole (PSV) adalah 10,83 cm/det, dengan sensitivitas 92 % dan spesifisitas 75 %. Pada PSV dibawah 10,83 semakin terjadi pengurangan nilai spesifisitas, sehingga secara statistik peningkatan nilai PSV menunjukkan kecenderungan adanya proses ganas. Carol dkk berpendapat bahwa suatu neoplasma terbentuk hubungan arteri vena yang abnormal dimulai dari tepi lesi menuju ke bagian sentral lesi , akibat hubungan abnormal tersebut terjadi aliran turbulen yang berkecepatan tinggi, aliran ini biasanya ditemukan pada tumor ganas payudara.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Karakteristik dari tumor payudara dapat dengan mudah dianalisa dengan USG dengan ketepatan yang cukup tinggi, bila ditambah dengan analisa pembuluh darah dengan Doppler berwarna maka diagnose makin akurat.

Terdapat ketepatan yang tinggi pada pemeriksaan sonografi Doppler berwarna terhadap hasil pemeriksaan histopatologi sebagai baku emas. Hal tersebut dapat ditentukan dengan melihat :

1. Lokasi aliran dalam pembuluh darah yang terbentuk (neovaskularisasi)
2. Indeks yang berhubungan dengan aliran dalam pembuluh darah yaitu indeks resistensi, indeks pulsatilitas dan puncak kecepatan aliran waktu sistol

Titik potong untuk membedakan lesi ganas dari jinak :

RI : 0,39 (sensitivitas 96 % , spesifisitas 75 %)

PI : 0,75 (sensitivitas 78 % , spesifisitas 33%)

PSV : 10,83 (sensitivitas 92%,spesifisitas 75 %)

Pada keganasan terjadi peningkatan RI, penurunan PI dan peningkatan PSV

SARAN

1. Pemeriksaan sonografi Doppler berwarna mempunyai ketepatan yang tinggi dalam menentukan proses keganasan tumor payudara terutama dengan melihat adanya neovaskularisasi dan indeks resistensi (RI) serta puncak kecepatan aliran waktu sistol (PSV), oleh karena itu sepatutnya dapat dipertimbangkan dalam pemeriksaan diagnostik.
2. Mengingat adanya kecenderungan peningkatan keganasan payudara pada usia muda sepatutnya peran sonografi dipertimbangkan dalam pemeriksaan diagnostik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Smith.R. A.,The Epidemiology of breast cancer, In A.categorical course In -12 breast imaging, Syllabus RSNA, USA The Radiological Society of North America inc , 1995:7
2. Jones .F.M,An Introduction to normal structure and functional anatomy, In Breast Sonography, London, WB Saunders co, 1995 :328-37
3. Tabar.L,Dean.P.B, Teaching atlas of mammography, New York, Thieme, 1985
4. Makes.D,Budiarty.A,Ramli.M, Ketepatan diagnostik pemeriksaan sonografi Doppler berwarna dalam mendeteksi keganasan tumor payudara, majalah radiology Indonesia, PDSRI, 2000, Tahun VIII,no 1
5. Makes.D, Ultrasonografi Payudara dan Mammografi, Jakarta, Balai penerbit FKUI, 1992
6. Makes.D, Ultrasonografi dan Tomografi Komputer payudara, Radiologi diagnostik, Jakarta, Balai penerbit FKUI, 1995:495-99
7. Makes.D, Ultrasonografi Payudara, PKB Ultrasonografi Doppler, Jakarta, 2003
8. Makes.D, Budiarty.A, Aplikasi USG Doppler berwarna pada nodul di payudara,PKBU Doppler, Jakarta 2003.
9. Tjahjono, Deteksi Dini Kanker, Peran pemeriksaan Sitologi dan Antisipasi Era pasca Genom, Pidato pengukuhan guru besar FK UNDIP Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 1991: 23-31
10. Madjar.H, The Practise of Breast Ultrasound, Thieme, NewYork, 2000 : 151-231
11. Ramli.M,Deteksi dini kanker Payudara dalam perspektif Indonesia, Farmacia Ethical Digest, 2002,2 (1) :54-9
12. Davis.D, Breast Ultrasound Study and Preliminary Findings, Kongres Ultrasonik Kedokteran Indonesia V, Jakarta :1994

13. Dickerson.N.L, Frank.E.D, Radigraphic Anatomy and Positioning of the mammary gland, In textbook of Radiographic positioning and Related Anatomy,3nd ed,Sanit Luis,Mosby co, 1985 : 531-44
14. Feig S.A, Picolli. C.W, The Breast In Grainger & Allison's Diagnostik Radiology, Text Book of Medical Imaging, 3 nd, New York, 1997 : 1993 – 2036
15. WHO, Histological Typing of Breast Tumor, In Internasional Histological classification of Tumours, Geneva : WHO, 1981
16. Ano, Breast Cancer Detailed Information National Electronic Library of HealthCancer,<http://www.minervation.com/cancer/breast/professional/dignosis/triple.html>.2002
17. De Vita.V.T, Jr.MD, Hellman.S.MD, Rosenberd.SA, MD,Phd, cancer of the breast in cancer principle and practice of onkology, vol 2a, 5 th ed, pilladelphia, JB. Lippincott, 1997 : 1541 – 1615
18. Berg. WA, Patricia. L, Gilbreath.MD, Breast Imaging Multicentric and Multifocal Cancer, Whole – Breast US In Preoperative Evaluation, File : //A : \mammas, htm, RSNA, 2000 : 214 : 59 – 66
19. Redjeki.S, Pemeriksaan color doppler US pada mammas, pelatihan color doppler Ultrasonografi, Surabaya 2002.
20. Taylor, K.J.W, Pulse doppler and color flow of tumor in Clinical Applications of doppler Ultrasonografi secon edition New York, 1995 : 355 – 501.
21. Soetikno, R.D, Anwary.F, Akbar Bob by, Ultasonografi (USG) pada payudara konggres Ultrasonik Kedokteran Indonesia ke 5, Jakarta 1994