

Uji Diagnosis Ultrasonografi *Strain Ratio Elastography* Dihubungkan dengan Histopatologi pada *Palpable Mass* Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

HARI SOEKERSI, FERDI MAHADIAN

Departemen/SMF Radiologi RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Diterima: 18 Maret 2017; Direview: 30 Maret 2017; Disetujui: 27 Agustus 2017

ABSTRACT

Strain ratio elastography ultrasound of palpable mass of the breast is one of ultrasound examination based on semiquantitative analysis, is currently widely used to assess tissue stiffness that vary. Strain ratio elastography ultrasound is expected to be able to establish a quick and proper diagnosis to get the right therapy resulting in lower morbidity and mortality in breast carcinoma. Strain ratio elastography ultrasound have been more useful on the morphology of lesions such as suspicious atypical benign (BIRADS 3), suspected malignant (BIRADS 4), suggestive of malignancy (BIRADS 5).

The aim of this study to determine the results of the diagnostic tests strain ratio elastography ultrasound associated with histopathology in palpable breast mass in Dr. Hasan Sadikin General Hospital.

This research is an analytic observational study and a diagnostic test of strain ratioelastographyultrasound associated with histopathology in palpable breast mass with a model to assess the validity of cross sectional. Sampling was conducted prospectively and performed in the Department of Radiology Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung from November 2016 to January 2017. Data analysis using univariate analysis and bivariate analysis and Chi Square test. Results, the subject of study are 32 female patients, the youngest are 21 years old and the oldest are 72 years old. The results of diagnostic tests strain ratio elastography ultrasound in differentiating palpable breast mass after being confirmed by histopathology in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung with a sensitivity 81.5%, specificity 80.0%, accuracy of 81.3%, PPV 95.7% and NPV 44.4%.

Conclusion: strain ratio elastography ultrasound has value of sensitivity and specificity that is high enough in differentiating palpable breast mass after being confirmed by histopathology in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung.

Keyword: *strain ratio elastography, palpable breast mass, histopathology*

ABSTRAK

Ultrasonografi (USG) *strain ratio elastography* pada *palpable mass* payudara yang merupakan salah satu turunan dari pemeriksaan USG berdasarkan analisis semikuantitatif, saat ini banyak digunakan untuk menilai kekakuan jaringan yang bervariasi. Dengan USG *strain ratio elastography* diharapkan dapat mendiagnosis dengan tepat dan cepat untuk mendapatkan terapi yang tepat sehingga menurunkan angka morbiditas serta mortalitas pada karsinoma payudara. USG *strain ratio elastography* lebih bermanfaat pada morfologi lesi-lesi atipikal seperti curiga jinak (BIRADS 3), curiga ganas (BIRADS 4), atau sugestif keganasan (BIRADS 5). Histopatologi merupakan baku emas untuk mendiagnosis *palpable mass* dan *non palpable mass* payudara.

Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil uji diagnosis USG *strain ratio elastography* dihubungkan dengan histopatologi pada *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung.

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dan merupakan suatu uji diagnosis dari USG *strain ratio elastography* dihubungkan dengan histopatologi pada *palpable mass* payudara dengan model *cross sectional* untuk

KORESPONDENSI:

Hari Soekersi

Departemen/SMF

Radiologi RSUP

Dr. Hasan Sadikin,

Bandung.

e-mail:

dokterharisoekersi2

@gmail.com

menilai validitas. Pengambilan sampel dilakukan secara prospektif dan dilakukan di Departemen Radiologi/ RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dari November 2016 sampai Januari 2017. Data dianalisis menggunakan analisis univariabel dan bivariabel menggunakan uji *Chi square*.

Hasil penelitian menunjukkan subjek penelitian sebanyak 32 penderita wanita, usia termuda 21 tahun, dan usia tertua 72 tahun. Hasil uji diagnosis USG *strain ratio elastography* dalam membedakan *palpable mass* payudara setelah dikonfirmasi dengan histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, menunjukkan sensitivitas 81,5%; spesifisitas 80,0%; akurasi 81,3%; PPV 95,7%; dan NPV 44,4%.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa USG *strain ratio elastography* memiliki nilai sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi dalam membedakan *palpable mass* payudara setelah dikonfirmasi dengan histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung.

Kata Kunci: USG *strain ratio elastography*, *palpable mass* payudara, histopatologi

PENDAHULUAN

Elastografi adalah pencitraan ultrasonografi (USG) untuk menilai elastisitas jaringan. Elastisitas jaringan pada karsinoma berubah semakin padat karena terjadi penambahan jumlah sel-sel dan pembuluh darah. Proses peningkatan elastisitas ini dimulai sejak tahap awal pembentukan karsinoma dan berlangsung sampai tahapan selanjutnya.¹

Penggunaan elastografi pada semua organ berkembang menjadi sebuah metode pencitraan diagnosis baru untuk mendeteksi elastisitas jaringan secara tidak invasif dan objektif menggunakan USG. Konsep pencitraan pada elastografi dilakukan dengan menekan *probe* terhadap kulit sehingga terjadi distribusi regangan pada jaringan. Kemudian dilakukan evaluasi di daerah tersebut sebagai informasi diagnosis. Elastografi terus berkembang bersama dengan kemajuan teknologi dalam sistem diagnosis USG.^{1,2}

Elastografi dilengkapi dengan metode pengukur tegangan, regangan, dan *Acoustic Radiation Force Impulse* (ARFI), serta teknologi gelombang geser yang memberikan getaran energi. Berbagai metode ini dilakukan untuk meningkatkan diagnosis, baik secara kualitatif, semikuantitatif, maupun kuantitatif. Walaupun demikian, masing-masing metode memiliki perbedaan dalam hal tingkat akurasi. Kekurangan dari elastografi adalah jika pada USG *gray scale* terdapat makrokalsifikasi dan lesi kistik karena elastografi tidak dapat melewati kalsifikasi serta kompresi yang dihasilkan, tidak memberikan regangan yang memadai.³ Metode penilaian elastografi secara kualitatif dilakukan dengan *strain score* (skor Tsukuba), yaitu mengukur

perbedaan elastisitas jaringan dengan membandingkan struktur sebelum dan sesudah adanya tekanan; secara semikuantitatif dilakukan dengan *strain ratio* yang membandingkan rasio kekakuan jaringan antara tumor dan lemak (*lesion to fat ratio* (LFR)); dan penilaian secara kuantitatif dilakukan dengan teknologi gelombang geser yang memberikan getaran energi dalam kilo pascal (kPa) serta kecepatan rambatan (m/s). Elastografi saat ini banyak digunakan pada pemeriksaan payudara, tiroid, hepar, dan ginjal. Dengan semakin luasnya penggunaan secara klinis, diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan diagnosis dengan tepat dan cepat, serta mendapatkan terapi yang tepat sehingga menurunkan morbiditas dan mortalitas pada karsinoma payudara.¹⁻³

Elastografi, baik kualitatif, semikuantitatif, maupun kuantitatif dapat meningkatkan akurasi diagnosis USG *gray scale* dengan lebih baik dalam mendeteksi karakteristik morfologi *palpable mass* payudara berupa massa solid dan kistik, baik jinak maupun ganas, dengan sensitivitas 79% dan spesifisitas 88%. Elastografi dilakukan setelah USG *gray scale*, terutama pada lesi-lesi dengan morfologi curiga jinak (BIRADS 3), curiga ganas (BIRADS 4), sugestif keganasan (BIRADS 5), dan lesi-lesi yang atipikal yang dapat meningkatkan atau menurunkan nilai BIRADS 2013.^{4,5}

Salah satu penilaian elastografi adalah USG *strain ratio elastography* yang merupakan pemeriksaan semikuantitatif untuk membandingkan rasio kekakuan jaringan antara tumor dan lemak (*lesion to fat ratio* (LFR)). Penilaian ini didasarkan pada sifat kekakuan lemak yang cukup konstan dan sifat kekakuan jaringan lesi yang bervariasi.⁶⁻⁸

Elastografi merupakan salah satu turunan dari USG *gray scale* pada *palpable mass* payudara. Sebelum dilakukan USG *strain ratio elastography*, terlebih dahulu dilakukan USG *gray scale* untuk mendeteksi *palpable mass* dan membedakan massa solid serta kistik, baik jinak maupun ganas. Deteksi morfologi *palpable mass* payudara yang mengacu pada *Breast Imaging Reporting and Data System* (BIRADS) merupakan sistem klasifikasi standar yang dikeluarkan oleh *American College of Radiology* (ACR). Kategori BIRADS menurut ACR: BIRADS 0 (perlu pemeriksaan radiologi lanjutan), BIRADS 1 (negatif, gambaran radiologi normal), BIRADS 2 (jinak), BIRADS 3 (kemungkinan jinak), BIRADS 4 (curiga keganasan), BIRADS 5 (sugestif keganasan), BIRADS 6 (ganas, hasil biopsi keganasan dan lesi-lesi khusus lain seperti *fat necrosis*, KGB *intramammary*, malformasi arteri vena (AVM)). Banyak penelitian menunjukkan

penggunaan parameter elastografi yang ditambahkan dengan USG *gray scale* dapat meningkatkan atau menurunkan kategori BIRADS 2013.^{4,5,9}

Chang, dkk., pada tahun 2007 mengatakan bahwa massa kistik payudara diklasifikasikan menjadi 6 tipe. Kista sederhana (tipe I) adalah massa anekhoik dengan batas tegas dan *posterior acoustic enhancement*. Kista *clustered* adalah kista *clustered* anekoik tanpa komponen solid (tipe II). Kista dengan septa tipis (tipe III) adalah kista dengan ketebalan kurang dari 0,5 mm. Kista *complicated* (tipe IV) adalah massa kistik dengan ekogenitas homogen rendah, terbalik dengan yang ditemukan pada kista sederhana, termasuk massa kistik dengan batas cairan-debris atau debris ekogenik yang mengapung. Massa kistik dengan septa atau dinding yang tebal lebih dari 0,5 mm atau kista campuran dengan komponen kistik kurang dari 50% diklasifikasikan sebagai massa kistik dengan dinding atau septa yang tebal atau nodul (tipe V). Massa solid primer dengan fokus kistik eksentrik (tipe VI).¹⁰

Diagnosis *palpable mass* payudara didapatkan dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Diagnosis pasti didapatkan dari hasil histopatologi. Pemeriksaan radiologi dapat dilakukan dengan USG *gray scale*, mammografi, *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), dan *Fluorodeoxyglucose-Positron Emission Tomography* (FDG-PET), PET-CT, dan PET-MRI.¹¹ Masing-masing modalitas tersebut memiliki keunggulan dan kekurangan. USG *gray scale* mempunyai kelebihan karena dapat memeriksa payudara yang mempunyai jaringan padat. USG *gray scale* efektif untuk membedakan massa solid dan kistik. Kekurangan USG *gray scale* adalah sempitnya lapang pandang pemeriksaan dan tergantung dengan keahlian operatornya. *Color Doppler* merupakan salah satu turunan dari USG *gray scale*, tetapi tidak memberikan informasi yang lebih baik dibandingkan dengan USG *gray scale* dalam membedakan massa jinak dengan massa ganas.

MRI digunakan sebagai diagnosis, evaluasi, serta menentukan stadium dengan nilai sensitivitas 94,6% dan spesifisitas 68,5%. MRI memiliki keunggulan dalam menilai morfologi dan jaringan, namun memiliki kekurangan berupa waktu pemeriksaan yang lama, biaya pemeriksaan yang mahal, dan tidak tersedia di semua tempat pelayanan kesehatan.

Mammografi merupakan modalitas radiologi yang menggunakan sinar X dan menjadi pilihan untuk skrining karsinoma payudara. Mammografi memiliki keunggulan, terutama dalam menilai mikrokalsifikasi. Sensitivitas dan spesifisitas mammografi dalam

mendiagnosis *palpable mass* payudara adalah 83,7% dan 68,5%. Mammografi memiliki kekurangan pada wanita dengan jaringan payudara yang masih padat atau berukuran sangat kecil, serta menimbulkan rasa sakit pada saat pemeriksaan. Mammografi juga memiliki kekurangan, yaitu menggunakan radiasi dan tidak terdapat di semua tempat pelayanan kesehatan.¹¹⁻¹⁴

Karsinoma payudara merupakan massa ganas payudara dengan variasi morfologi, histologi, dan molekuler yang beragam. Karsinoma payudara lebih banyak terjadi pada wanita dan merupakan masalah kesehatan dengan angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi. Menurut data *International Agency for Research on Cancer (IARC) Globocan* tahun 2012, insiden karsinoma payudara di dunia sebesar lebih dari 1,67 juta kasus baru atau sebesar 25%.¹⁵ Karsinoma payudara merupakan penyakit kanker dengan persentase kasus baru tertinggi dari semua jenis kanker, yaitu sebesar 43,3%. Persentase kematian akibat karsinoma payudara sebesar 12,9%.

Menurut data statistik Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2007, karsinoma payudara merupakan penyakit terbanyak yang diderita oleh wanita Indonesia dengan angka kejadian 26 per 100.000 wanita.¹⁶ Data Rumah Sakit Kanker "Dharmas", Jakarta, 2010, mencatat insidensi karsinoma payudara menempati urutan pertama, yaitu 32%, dengan hampir 85% penderita datang pada stadium lanjut (III dan IV).¹⁷ Data dari bagian rekam medis Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung (RSHS) periode Juli 2009 – Juli 2014 menunjukkan 1.768 orang menderita karsinoma payudara.¹⁸

Histopatologi sebagai baku emas telah lama dipakai dan diterima akurasi untuk digunakan pada klinis *palpable mass* payudara. Menurut data histopatologi, pada penderita *palpable mass* payudara dengan pemeriksaan histopatologi sebagai baku emas, didapatkan sensitivitas dan spesifisitas hampir 100%.¹⁹

Histopatologi untuk *palpable mass* payudara antara lain *Fine Needle Aspiration Biopsy* (FNAB), *Core Needle Biopsy*, *Stereotactic Biopsy*, dan *Open Surgical Biopsy*. FNAB sangat berguna untuk menganalisis secara sitologi *palpable mass* payudara. *Core Needle Biopsy* untuk mendiagnosis *palpable mass* yang besar (ukuran 3–4 cm). *Stereotactic Biopsy* merupakan teknik yang menggunakan mammografi sebagai penuntun dan untuk menilai jaringan payudara dalam dua posisi. *Open Surgical Biopsy* adalah baku emas untuk menilai massa payudara dengan biopsi eksisi pembedahan terbuka walaupun mempunyai keterbatasan. Selain tergantung

pengambilan contoh jaringan yang tepat, prosedur yang invasif, juga memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkan hasilnya. Biopsi insisional dilakukan untuk massa besar yang *inoperable*, sedangkan biopsi eksisional untuk tumor berukuran lebih dari 3 cm yang dapat dioperasi.²⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Arslan dkk., pada 2015 di Turki mendapatkan bahwa USG *strain ratio elastography* dapat meningkatkan klasifikasi antara massa jinak dan ganas payudara dengan sensitivitas 78,9% dan spesifisitas 90,7%. Dengan demikian, memungkinkan diagnosis dini karsinoma payudara.²¹ Pada penelitian yang dilakukan oleh Stoian dkk., tahun 2016 di Rumania didapatkan bahwa elastografi memiliki sensitivitas, spesifisitas, akurasi, dan *predictive value* yang lebih tinggi dari USG *gray scale*.²²

Menurut Mutala dkk., 2016, USG *strain ratio elastography* pada *palpable mass* payudara mempunyai nilai sensitivitas 93%, spesifisitas 96%, *positive predictive value* 90%, dan *negative predictive value* 96%. USG *strain ratio elastography* memberikan nilai $\leq 4,2$ pada massa payudara yang jinak dan $> 4,2$ pada massa payudara yang ganas walaupun masih ada ketidakesuaian setelah dikonfirmasi dengan histopatologi.²³

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dan merupakan suatu uji diagnosis dari USG *strain ratio elastography* dihubungkan dengan histopatologi pada *palpable mass* payudara dengan model *cross sectional* untuk menilai validitas yang mencakup sensitivitas, spesifisitas, akurasi, dan *predictive value*. Kemudian dilakukan analisis menggunakan uji statistik *Chi Square Test* untuk membuktikan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil uji diagnosis USG *strain ratio elastography* dengan histopatologi pada *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung.

HASIL

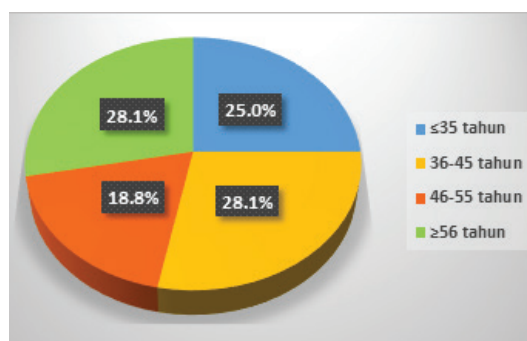
Penelitian ini dilakukan di Departemen/SMF Radiologi FKUP/RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, mulai November 2016 sampai Januari 2017. Analisis data dilakukan pada Februari 2017 dengan subjek penelitian penderita *palpable mass* yang telah dilakukan USG *strain ratio elastography* payudara serta histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia Penderita Palpable Mass Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata usia penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, pada penelitian ini adalah 46,25 tahun, simpangan baku 13,56 tahun, median 44,50 tahun, dengan usia paling muda 21 tahun dan usia paling tua 72 tahun, serta sebagian besar berada pada kelompok usia 36–45 tahun dan ≥ 56 tahun sebanyak 9 orang (28,1%).

Tabel 1: Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia penderita *palpable mass* yang telah dilakukan USG *strain ratio elastography* payudara serta histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Variabel	N	%
Usia (tahun)		
Rerata (SD): 46,25 (13,56)		
Median: 44,50		
Minimum : 21		
Maksimum : 72		
≤ 35 tahun	8	25,0
36–45 tahun	9	28,1
46–55 tahun	6	18,8
≥ 56 tahun	9	28,1
Total	32	100,0



Gambar 1: Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

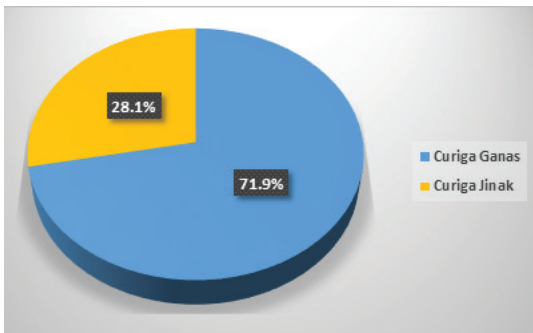
Karakteristik Palpable Mass Payudara Menggunakan USG Strain Ratio Elastography di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Gambaran *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2: Gambaran palpable mass payudara menggunakan USG strain ratio elastography penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Variabel	N	%
Nilai strain ratio elastography		
Rerata (SD): 5,90 (2,41)		
Median (Minimum-Maksimum): 5,60 (2,0–11,6)		
Diagnosis palpable mass payudara		
Curiga Ganas	23	71,9
Curiga Jinak	9	28,1
Total	32	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata nilai strain ratio elastography pada penderita palpable mass di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, adalah 5,90%; simpangan baku 2,41%; median 5,60%; dengan nilai strain ratio elastography paling rendah 2,0; dan nilai strain ratio elastography paling tinggi 11,6% serta sebagian besar penderita palpable mass payudara curiga ganas sebanyak 23 orang (71,9%).



Gambar 2: Gambaran palpable mass payudara menggunakan USG strain ratio elastography pada penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

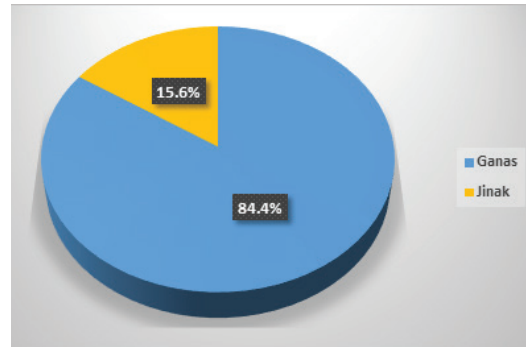
Gambaran Histopatologi Penderita Palpable Mass Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Gambaran histopatologi penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

Tabel 3: Gambaran histopatologi penderita palpable mass di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Variabel	n	%
Diagnosis palpable mass payudara		
Ganas	27	84,4
Jinak	5	15,6
Total	32	100,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan histopatologi ganas sebanyak 27 orang (84,4%) dan jinak 5 orang (15,6%).



Gambar 3: Gambaran histopatologi penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Perbedaan Nilai USG Strain Ratio Elastography Berdasarkan Histopatologi pada Penderita Palpable Mass Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Perbedaan nilai USG strain ratio elastography berdasarkan histopatologi pada penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 4.

Tabel 4: Perbedaan nilai USG strain ratio elastography berdasarkan histopatologi pada penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

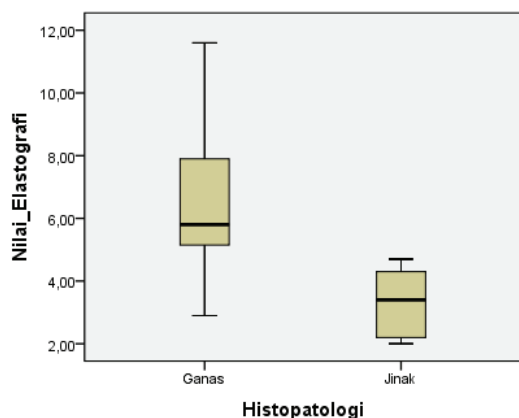
Variabel	Histopatologi palpable mass payudara		Nilai p*)
	Ganas	Jinak	
Nilai strain ratio elastography			0,007
Rerata (SD)	6,38 (2,27)	3,32 (1,21)	
Median (minimum-maksimum)	5,80 (2,9–11,6)	3,40 (2,0–4,7)	

***)Independent T Test**

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa rerata nilai USG strain ratio elastography berdasarkan histopatologi pada penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, pada diagnosis yang ganas lebih tinggi dibandingkan jinak, yaitu 6,38; simpangan baku 2,27; median 5,80; dengan nilai USG strain ratio elastography paling rendah 2,9 dan nilai USG strain ratio elastography paling tinggi 11,6.

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis Independent T Test pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan

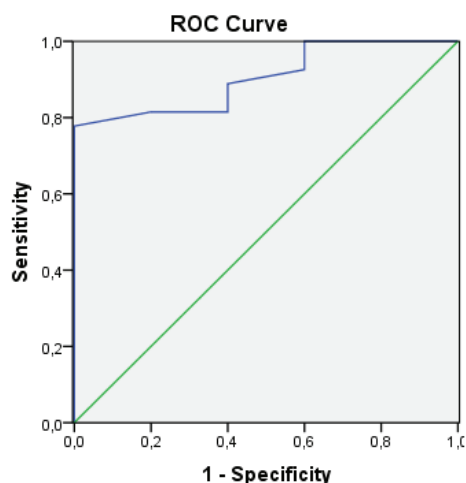
bermakna nilai USG *strain ratio elastography* berdasarkan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan nilai $p=0,007$ (nilai $p \leq 0,05$).



Gambar 4: Perbedaan nilai USG strain ratio elastography berdasarkan histopatologi pada penderita palpable mass payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Nilai Cut Off USG Strain Ratio Elastography Menggunakan Kurva ROC (Receiver Operating Characteristics Curve) Berdasarkan Histopatologi pada Penderita Palpable Mass Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Nilai *cut off* USG *strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC (Receiver Operating Characteristics Curve) berdasarkan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat di jelaskan pada Gambar 5.



Diagonal segments are produced by ties.

Gambar 5: Nilai *cut off* USG *strain ratio elastography* berdasarkan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai *cut off* USG *strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC (Receiver Operating Characteristics Curve) berdasarkan histopatologi pada penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, adalah 4,85 dengan nilai AUC (Area Under the Curve) sebesar 0,90 yang termasuk kriteria sangat baik.

Hubungan antara Palpable Mass Payudara Menggunakan USG Strain Ratio Elastography dan Histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Hubungan antara *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* dan histopatologi pada penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5: Hubungan antara Palpable Mass Payudara Menggunakan USG Strain Ratio Elastography dan Histopatologi pada Penderita Palpable Mass di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Palpable Mass Payudara	Hasil Histopatologi						Nilai p*)
	Ganas		Jinak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
USGStrain Ratio Elastography							0,015
Curiga Ganas	22	81,5	1	20,0	23	71,9	
Curiga Jinak	5	18,5	4	80,0	9	28,1	
USGStrain Ratio Elastography							0,002
Curiga Ganas (>ROC)	21	78,8	0	0,0	21	65,6	
Curiga Jinak (ROC)	6	21,2	5	100,0	11	34,4	
Total	27	100,0	5	100,0	32	100,0	

***) Chi Square Test**

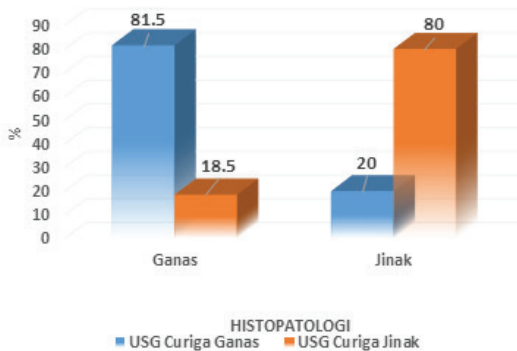
Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan nilai USG *strain ratio elastography* curiga ganas dan hasil histopatologi ganas, sebanyak 22 dari 27 orang (81,5%). Sedangkan penderita dengan *palpable mass* payudara dengan nilai USG *strain ratio elastography* curiga jinak dan hasil histopatologi juga jinak sebanyak 4 orang dari 5 orang (80,0%).

Hasil analisis *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara USG *strain ratio elastography* dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan nilai $p=0,015$ (nilai $p \leq 0,05$).

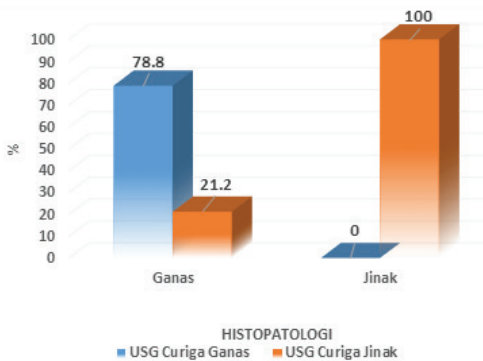
Bila berdasarkan nilai *cut off* *USG strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC (*Receiver Operating Characteristics Curve*) dan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, terlihat bahwa sebagian besar penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan nilai *USG strain ratio elastography* curiga ganas dan hasil histopatologi ganas sebanyak 21 dari 27 orang (78,8%). Sedangkan penderita *palpable mass* payudara dengan nilai *USG strain ratio elastography* curiga jinak dan hasil histopatologi juga jinak sebanyak 5 orang dari 5 orang (100,0%).

Hasil analisis *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara *USG strain ratio elastography* dan histopatologi pada penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan nilai $p=0,002$ (nilai $p \leq 0,05$).

Hubungan antara *palpable mass* payudara menggunakan *USG strain ratio elastography* dan histopatologi pada penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6: Hubungan antara *palpable mass* payudara menggunakan *USG strain ratio elastography* dan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung



Gambar 7: Hubungan antara *palpable mass* payudara menggunakan *USG strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC dan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Uji Diagnosis *USG Strain Ratio Elastography* Dikonfirmasi dengan Histopatologi pada Penderita *Palpable Mass* Payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Uji diagnosis menggunakan *USG strain ratio elastography* dikonfirmasi dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6: Uji diagnosis menggunakan *USG strain ratio elastography* dikonfirmasi dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung

USG Strain Ratio Elastography	%
Sensitivitas	81,5%
Spesifisitas	80,0%
Akurasi	81,3%
PPV	95,7%
NPV	44,4%
Berdasarkan nilai Cut Off ROC	
Sensitivitas	78,8%
Spesifisitas	100,0%
Akurasi	81,3%

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa *USG strain ratio elastography* memiliki uji diagnosis yang tinggi dalam membedakan *palpable mass* payudara setelah dikonfirmasi dengan histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dengan sensitivitas 81,5%; spesifisitas 80,0%; akurasi 81,3%; PPV 95,7%; dan NPV 44,4%. Uji diagnosis yang seimbang, baik sensitivitas maupun spesifisitas, menunjukkan dapat digunakan untuk skrining dan menegakkan diagnosis.

Berdasarkan nilai *cut off* *USG strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC (*Receiver Operating Characteristics Curve*) dikonfirmasi dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, diperoleh nilai sensitivitas 78,8%; spesifisitas 100,0%; dan akurasi 81,3%. Uji diagnostik yang lebih tinggi pada spesifisitas menunjukkan lebih optimal untuk menegakkan diagnosis dibandingkan untuk skrining.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan karakteristik subjek penelitian yang meliputi usia, kategori nilai *USG strain ratio elastography*, gambaran histopatologi, nilai *cutt off*, hubungan antara *palpable mass* payudara menggunakan *USG strain ratio elastography* dan histopatologi, serta uji diagnosis menggunakan

USG *strain ratio elastography* dikonfirmasi dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung. Penelitian selama periode November 2016 sampai Januari 2017 sebanyak 32 orang subjek penelitian yang datang ke Departemen/SMF Radiologi RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata usia subjek penelitian dengan *palpable mass* payudara yang telah dilakukan USG *strain ratio elastography* serta histopatologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, adalah 46,25 tahun; simpangan baku 13,56 tahun; median 44,50 tahun; usia paling muda adalah 21 tahun; dan usia paling tua 72 tahun. Sebagian besar pada kelompok usia 36–45 tahun dan ≥ 56 tahun sebanyak 9 orang (28,1%). Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Arslan dkk., yang menyatakan bahwa rerata penderita *palpable mass* payudara adalah 51,3 tahun.²¹

Karakteristik *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* yang terbanyak adalah curiga ganas, yaitu 71,9%, dan curiga jinak 28,1%. Rerata nilai 5,90; simpangan baku 2,41; median 5,60; nilai minimum 2,0; dan nilai maksimum 11,6. Sedangkan hasil histopatologi subjek penelitian terbanyak adalah ganas 84,4% dan jinak 15,6%. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Arslan dkk., yang mendapatkan jumlah penderita *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* yang menemukan jumlah yang cukup seimbang antara pasien dengan histopatologi ganas dan jinak. Perbedaan ini disebabkan jumlah sampel yang sedikit dan waktu penelitian yang singkat.²¹

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai *cut off* USG *strain ratio elastography* menggunakan kurva ROC (*Receiver Operating Characteristics Curve*) yang dikonfirmasi dengan histopatologi pada penderita *palpable mass* di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, adalah 4,85 dengan nilai AUC (*Area Under the Curve*) sebesar 0,90 yang termasuk kriteria sangat baik. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan Mutala dkk., yang menunjukkan nilai *cut off* 4,2.²³

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* dengan histopatologi, nilai $p=0,015$ (nilai $p \leq 0,05$). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Stoian, dkk., yang menemukan bahwa terdapat hubungan bermakna antara *palpable mass* payudara menggunakan USG *strain ratio elastography* dengan histopatologi.²²

Menurut Mutala dkk., USG *strain ratio elastography* untuk *palpable mass* payudara mempunyai nilai sensitivitas yang tinggi, yaitu 93%, dan spesifisitas 96%. Hal tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan, di mana nilai sensitivitas yang didapat menggunakan USG *strain ratio elastography* dikonfirmasi dengan histopatologi adalah 85,1% dan nilai spesifisitas 80,0%.²³

Penelitian ini mendapatkan hasil USG *strain ratio elastography* untuk *palpable mass* payudara dikonfirmasi dengan histopatologi dengan nilai PPV 95,7%; nilai NPV 44,4%; dan akurasi 81,3%. Nilai PPV dan akurasi pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mutala dkk., dan Stoian dkk., yang pada penelitiannya mendapatkan nilai PPV dan akurasi USG *strain ratio elastography* dikonfirmasi dengan hasil histopatologi pada penderita *palpable mass* payudara yang cukup tinggi.^{22,23}

Penelitian ini menunjukkan bahwa secara statistik nilai NPV yang didapatkan tidak terlalu tinggi. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Stoian dkk., yang pada penelitiannya mendapatkan nilai NPV USG *strain ratio elastography* yang cukup tinggi, yaitu 88,2%. Perbedaan ini disebabkan sampel yang tidak homogen.²²

DAFTAR PUSTAKA

1. Nakashima K, Shiina T, Sakurai M, Enokido K, Endo T, Tsunoda H, et al. JSUM ultrasound elastography practice guidelines: breast. *J Med Ultrason* (2001). 2013 Oct;40(4):359-91.
2. Gennisson JL, Defieux T, Fink M, Tanter M. Ultrasound elastography: principles and techniques. *Diagn Interv Imaging* 2013 May;94(5):487-95.
3. Bhargava S, Bhargava SK, Sharma S, Prakash M. Elastography: A New Imaging Technique and its Application. *JIMS* 2013;26(1).
4. Carlsen JF, Ewertsen C, Lonn L, Nielsen MB. Strain Elastography Ultrasound: An Overview with Emphasis on Breast Cancer Diagnosis. *Diagnostics* (Basel) 2013 Feb 25;3(1):117-25.
5. Lee JH, Kim SH, Kang BJ, Choi JJ, Jeong SH, Yim HW, et al. Role and clinical usefulness of elastography in small breast masses. *Acad Radiol* 2011 Jan;18(1):74-80.
6. Stenzel M, Mentzel HJ. Ultrasound elastography and contrast-enhanced ultrasound in infants, children and adolescents. *Eur J Radiol* 2014 Sep;83(9):1560-9.
7. Wojcinski S, Boehme E, Farrokh A, Soergel P, Degenhardt F, Hillemanns P. Ultrasound real-time elastography can predict malignancy in BI-RADS(R)-US 3 lesions. *BMC Cancer* 2013 Mar 27;13:159.

8. Barr RG. Sonographic breast elastography: a primer. *J Ultrasound Med.* 2012 May;31(5):773-83.
9. Fadjari H. Pendekatan Diagnosis Benjolan di Payudara. *CDK* 2012;39:308-10.
10. Chang YW, Kwon KH, Goo DE, Choi DL, Lee HK, Yang SB. Sonographic differentiation of benign and malignant cystic lesions of the breast. *J Ultrasound Med.* 2007 Jan;26(1):47-53.
11. Prasad SN, Houserkova D. The role of various modalities in breast imaging. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2007 Dec;151(2):209-18.
12. Parkin DM, Fernandez LM. Use of statistics to assess the global burden of breast cancer. *Breast J.* 2006 Jan-Feb;12 Suppl 1:S70-80.
13. Houssami N, Brennan M, French J, Fitzgerald P. Breast imaging in general practice. *Aust Fam Physician* 2005 Jun;34(6):467-73.
14. Wilkens TH, Burke BJ, Cancelada DA, Jatoi I. Evaluation of palpable breast masses with color Doppler sonography and gray scale imaging. *J Ultrasound Med.* 1998 Feb;17(2):109-15.
15. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015 Mar 1;136(5):E359-86.
16. Stop Kanker Pusat Data dan Informasi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Jakarta. 2015:1-6.
17. Dharmais RS. KANKER PAYUDARA: Data Rumah Sakit Kanker "Dharmais" 2010.
18. Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) Dr. Hasan Sadikin Bandung. 2014.
19. Focke CM, Decker T, van Diest PJ. The reliability of histological grade in breast cancer core needle biopsies depends on biopsy size: a comparative study with subsequent surgical excisions. *Histopathology* 2016 Jul 15.
20. Borgen PI, Hill ADK. Breast Diseases. *Landes Bioscience* 2000:1-193.
21. S. Arslan KMH, N. Uslu, T. Tezcaner, H. Ozdemir, A. M. Differentiation of benign and malignant breast lesions on the basis of strain ratio cut-off value calculation by breast sonoelastography. *European Society of Radiol.* 2015.
22. Stoian D, Timar B, Craina M, Bernad E, Petre I, Craciunescu M. Qualitative strain elastography - strain ratio evaluation - an important tool in breast cancer diagnostic. *Med Ultrason.* 2016 Jun;18(2):195-200.
23. Mutala TM, Ndaiga P, Aywak A. Comparison of qualitative and semiquantitative strain elastography in breast lesions for diagnostic accuracy. *Cancer Imaging* 2016;16(1):12

