



## Evaluasi *Shear Wave Elastography*, Fibroscan dan Kecepatan Aliran Vena Porta pada Pasien *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease*

Yullytyani Gunawan,<sup>1</sup> Bachtiar Murtala,<sup>2</sup> Sri Asriyani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPDS Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin/RS Dokter Wahiddin Sudirohusodo Makassar, Indonesia

Penulis Korespondensi: [yullygunawan87@gmail.com](mailto:yullygunawan87@gmail.com)

**Abstract:** This research aims to investigate the congruity between the *Shear Wave Elastography*, Fibroscan and changes in the portal vein flow velocity in non-alcoholic fatty liver disease patients. The research used was a cross-sectional study method. The research was conducted in the Radiology Section of Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar from July to December 2020. The research populations were all patients with the clinical non-alcoholic fatty liver and fulfilled the inclusive and exclusive criteria. On the research samples, the *Shear Wave Elastography* and hepatic hemodynamics were examined using transabdominal ultrasonography, continued by determining the fibrosis degree based on Transient Elastography. Data were analyzed statistically through the Spearman's correlation test, it was stated congruent if the P value was  $<0.05$ . The research involved 32 people, with the gender of 19 males (59.4%) with the range of 46-55 years old (31.3%) of the non-alcoholic fatty liver patients. Based on bivariate analysis, the research result indicates that there is no correlation between mean portal vein velocity and degree of fibrosis with Fibroscan and *Shear Wave Elastography*. The fibrosis degree with *Shear Wave Elastography* has a strong correlation ( $p = 0.001$ ,  $r = 0.672$ ) with the fibrosis degree based on the Fibroscan.

**Key words:** Non-alcoholic fatty liver; Shear Wave Elastography; Transient Elastography

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengetahui kesesuaian antara *Shear Wave Elastography*, Fibroscan dan perubahan kecepatan aliran vena porta pada pasien *non-alcoholic fatty liver disease*. Metode penelitian yang digunakan adalah kajian potong lintang. Penelitian dilaksanakan di Bagian Radiologi RS Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar pada Juli sampai dengan Desember 2020. Populasi penelitian ini adalah semua pasien dengan klinis *non-alcoholic fatty liver* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pada sampel penelitian ini dilakukan pemeriksaan *Shear Wave Elastography* dan hemodinamik hepar dengan ultrasonografi transabdominal, dilanjutkan dengan penentuan derajat fibrosis berdasarkan Transient Elastography. Data dianalisis secara statistik melalui uji korelasi Spearman dikatakan sesuai jika nilai  $P < 0,05$ . Penelitian ini melibatkan sebanyak 32 orang, dengan jenis kelamin laki-laki 19 (59,4%) orang dengan rentang usia terbanyak 46-55 (31,3%) tahun pada pasien *non-alcoholic fatty liver*. Hasil penelitian menunjukkan tidak didapatkan korelasi antara mean kecepatan vena porta dengan derajat fibrosis dengan Fibroscan dan *Shear Wave Elastography*. Pada derajat fibrosis dengan *Shear Wave Elastography* mempunyai korelasi kuat ( $p=0,001$ ,  $r=0,672$ ) dengan derajat fibrosis berdasarkan Fibroscan.

**Kata kunci:** Non-alcoholic fatty liver; Shear Wave Elastography; Transient Elastography

## PENDAHULUAN

Perlemakan Hati Non Alkoholik (*Non Alcoholic Fatty Liver Disease /NAFLD*) mulai banyak dikenal sebagai penyebab utama penyakit hati dan insidensinya terus meningkat di seluruh dunia. NAFLD memiliki rentang mulai dari simple steatosis, *non alcoholic steato-hepatitis* (NASH), fibrosis, sirosis, hingga karsinoma hepatoseluler. Penelitian terbaru menunjukkan kemungkinan NAFLD berkembang menjadi NASH sebesar 25%, dan 25% penderita NASH dapat berkembang lagi menjadi sirosis dan mengakibatkan gagal hati, hipertensi portal serta karsinoma hepatoseluler.<sup>1</sup> Prevalensi NAFLD dilaporkan sebanyak 30% di Indonesia. Ada hubungan terjadinya NAFLD dengan diabetes tipe 2, obesitas sentral, dislipidemia dan sindrom metabolic. Akibatnya, beban penyakit telah meningkat dari 15% di tahun 2005 menjadi 25% di tahun 2010 secara paralel dengan kenaikan tingkat obesitas.<sup>2</sup>

Hipertensi portal bertanggung jawab atas sebagian besar komplikasi yang terkait dengan NAFLD tingkat lanjut. Ketika terkait dengan penyakit hati kronis, hipertensi portal sebagai manifestasi klinis peningkatan tekanan vena porta umumnya dianggap sebagai konsekuensi akhir dari remodeling parenkim dan vaskular hati sirosis dengan fibrosis luas sebagai proses kunci obstruksi sinusoidal. Namun, pengamatan dilakukan dalam klinis NAFLD dan eksperimental menunjukkan bahwa hipertensi portal mungkin mulai meningkat ketika fibrosis jauh dan berkelanjutan ataupun tidak ada.<sup>3</sup>

Dengan keuntungan pada pengamatan aliran darah secara *real-time* dalam kondisi fisiologis, penelitian yang menggunakan ultrasonografi Doppler telah dilakukan untuk mengevaluasi tingkat beratnya penyakit hati dan hipertensi. Portal hemodinamik adalah penanda prediktif hasil pada sirosis, kecepatan lebih rendah (<12,8 cm/dt) dalam saluran portal pada sirosis kompensasi untuk dekomposisi dan membalikkan aliran portal pada sirosis dekomposisi untuk prognosis buruk. Namun, masalah utama adalah prediksi gradien tekanan vena hepatik, yang merupakan standar untuk beratnya hipertensi portal. Menurut sebuah penelitian Korea, pasien dengan indeks damping (kecepatan minimum atau maksimum

gelombang vena hepatik) > 0,6 secara signifikan lebih cenderung memiliki hipertensi portal yang berat (hipertensi portal berat; gradien tekanan vena hepatik > 12 mm Hg), dengan sensitivitas 76% dan 82 % spesifisitas, menyarankan parameter yang efektif untuk memprediksi tingkat hipertensi portal.<sup>4</sup>

Saat ini banyak penelitian yang menggunakan fibroscan sebagai alat diagnostik non invasif yang memiliki akurasi tinggi yang hampir menyamai biopsi hati. *Transient elastography* (TE)/ fibroscan merupakan salah satu perkembangan di bidang pencitraan non invasif. Fibroscan adalah metode elastografi yang paling banyak digunakan, namun, hasilnya belum dapat diandalkan. Keterbatasan Fibroscan, seperti kesulitan dalam mengukur pasien obesitas dan pasien dengan ruang interkosta yang sempit, variasi dalam pengalaman operator dan pada pasien dengan asites. *Two dimensional Shear Wave Elastography* (2D-SWE) adalah teknologi elastografi terbaru dan dapat menilai elastisitas jaringan hati dengan mudah dan cepat, sehingga mencerminkan tingkat fibrosis hati.<sup>5,6</sup>

Penilaian non invasif terhadap fibrosis hati baru-baru ini menjadi fokus penelitian, yang mengarah pada pengenalan teknologi baru. Terdapat dua metode *Shear Wave Elastography* yang menggunakan ultrasonografi, yaitu *point quantification SWE* (pSWE) dan *two-dimensional SWE* (2D-SWE). Pedoman tentang evaluasi keparahan penyakit hati dan prognosis Asosiasi Eropa untuk studi *Liver-Asociacion Latino-americana para el Estudio del Higado* menyatakan bahwa 2D-SWE adalah teknik yang valid dan menjanjikan untuk gambaran fibrosis hati non invasif.<sup>7,8</sup>

Penelitian tentang NAFLD tentang nilai fibroscan yang lebih rendah tampaknya dapat menyingkirkan fibrosis lanjut karena memerlukan transmisi gelombang mekanis yang berasal dari kulit dengan obesitas merupakan penyebab signifikan kegagalan teknis dan pengukuran yang tidak dapat diandalkan. Teknik berbasis ultrasound 2D-SWE memberikan visualisasi sifat visko-elastik jaringan lunak secara real time. Sebuah studi dari 54 pasien dengan NAFLD menunjukkan bahwa, pada cutoff *shear wave speed* (SWS) sebesar 1,77 m/s, AUROC, sensitivitas, dan spesifisitas untuk diagnosis  $F \geq 3$  stadium fibrosis telah dilaporkan

masing-masing 0,973, 100%, dan 91%.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka Peneliti memandang penting dilakukan penelitian untuk mengevaluasi *Shear Wave Elastography*, Fibroscan dan perubahan kecepatan aliran vena porta pada pasien *NAFLD*. Karena itu, peran *Shear Wave Elastography*, Fibroscan dan kecepatan aliran vena porta perlu di eksplorasi lebih jauh dalam mengevaluasi pasien *NAFLD* untuk membantu radiologis maupun klinisi dalam memprediksi outcome pada pasien tersebut.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian analitik dengan metode *cross sectional* dalam menilai fibrosis hati/*liver stiffness* berdasarkan *Shear-wave elastography* menggunakan ultrasonografi trans-abdominal dengan fibroscan, serta Doppler spectral pada pasien *NAFLD*. Penelitian ini dilakukan di bagian Radiologi RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada bulan Juli 2020 sampai jumlah sampel terpenuhi. Sampel adalah seluruh populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel diambil dengan menggunakan metode *consecutive sampling* yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian sampai sampel yang dibutuhkan terpenuhi.

Analisis data menggunakan program statistik yang terdiri dari analisis deskriptif dan analisis statistik. Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat karakteristik distribusi jumlah dan persentasi untuk jenis kelamin, umur dan masing-masing karakteristik fibrosis hati dan hemodinamik hepar. Uji korelasi Spearman digunakan untuk menilai kesesuaian hemodinamik hepar dengan ultrasonografi trans-abdominal dan fibrosis hati dengan *Shear Wave Elastography* dan Fibroscan.

## HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian terhadap 32 orang subyek dengan *NAFLD* yang datang ke bagian Radiologi RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar untuk dilakukan pemeriksaan USG abdomen dengan *Shear Wave Elastography* dan Poliklinik Gastroenterohepatologi bagian Penyakit Dalam, untuk menjalani pemeriksaan Fibroscan

dari bulan Juli sampai Januari 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi (Tabel 1-8)

## BAHASAN

Secara umum, prevalensi Perlemakan Hati Non Alkoholik/*NAFLD* menunjukkan adanya perbedaan antara jenis kelamin. *NAFLD* lebih banyak dialami pria seperti hasil penelitian ini (Tabel 1), juga pada *NAFLD* terjadi peningkatan risiko pada pria sebanyak 68,2%. Sedangkan wanita berada pada penurunan risiko *NAFLD* dibandingkan dengan pria pada masa reproduksi dikarenakan estrogen berperan sebagai pelindung, bukti bahwa risiko *NAFLD* pada wanita meningkat terutama setelah menopause, dan setelah menopause wanita kehilangan efek perlindungan dan memiliki prevalensi *NAFLD* yang sebanding dengan pria.<sup>10-12</sup>

Pada penelitian ini juga menunjukan kelompok umur 46-55 tahun paling banyak mengalami *NAFLD*. Penelitian lain pada tahun 2015<sup>10</sup> menyatakan *NAFLD* terjadi peningkatan risiko setelah usia lebih dari 35 tahun, sedangkan pada penelitian tahun 2017<sup>13</sup> menyatakan *NAFLD* terjadi paling sering pada rentang usia 51-55 tahun dan lebih 65 tahun dengan prevalensi masing-masing 18,3%. *NAFLD* dan usia berkorelasi kuat dan bertambahnya usia adalah salah satu faktor epidemiologi yang paling kuat untuk *NAFLD* dan fibrosis. Usia yang lebih tua tidak hanya merupakan faktor risiko untuk *NAFLD*, tetapi juga individu dengan usia yang lebih tua memiliki kemungkinan lebih besar untuk kematian dan perkembangan penyakit menjadi fibrosis dan karsinoma hepatoseluler. Ada kemungkinan bahwa hubungan antara usia dan perkembangan fibrosis mungkin disebabkan oleh durasi penyakit yang lebih lama pada pasien usia lanjut dengan *NAFLD*. Kebanyakan studi epidemiologi dapat menemukan peningkatan yang stabil pada *NAFLD* dan fibrosis seiring bertambahnya usia, terutama setelah dekade kelima kehidupan.<sup>10,13,14</sup>

Berdasarkan interpretasi derajat fibrosis pada *NAFLD*, sampel terbanyak ditemukan pada derajat F0 diikuti oleh F1 dan F2. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan tahun 2015<sup>15</sup> terlihat sebaran sampel terbanyak pada derajat F1 sejumlah 18,3%, begitu juga penelitian lainnya pada

tahun 2015<sup>16</sup> menunjukkan dari 142 pasien yang diteliti terdapat 50 pasien (35,2%) dengan F1 dan 40 pasien (28,2%) dengan F0. Pemeriksaan non invasif seperti SWE dan Fibroscan banyak digunakan untuk skrining hepar untuk mengetahui kelainan pada hepar sehingga kelainan minimal ataupun pasien tanpa fibrosis dapat lebih banyak terdeteksi.<sup>15,16</sup>

Skoring SWE dan skoring fibroscan dengan kekuatan korelasi sangat kuat arah positif dan skoring fibrosis berdasarkan SWE dan derajat fibrosis berdasarkan fibroscan dengan kekuatan korelasi sedang arah positif pada hasil penelitian ini. Hasil ini sesuai dengan penelitian lain yang meneliti 62 subjek yang membandingkan penggunaan 2D SWE dengan TE pada pasien nonalcoholic fatty liver disease. Nilai AUROC (95% CI) dari 2D SWE dan TE, untuk diagnosis fibrosis yang signifikan adalah masing-masing 0,80 (0,67-0,92) dan 0,77 (0,64-0,89). Nilai AUROC (95% CI) dari 2D SWE dan TE untuk diagnosis fibrosis lanjut adalah masing-masing 0,89 (0,80-0,98) dan 0,86 (0,77-0,95). Perbandingan kedua pemeriksaan menunjukkan akurasi diagnostik yang serupa untuk fibrosis yang signifikan (SWE vs TE,  $p = 0,317$ ) dan fibrosis lanjut (2D SWE vs TE,  $p = 0,293$ ).<sup>17</sup>

Pada beberapa studi pemeriksaan 2D-SWE untuk penyakit hati, yang dilakukan pada 291 pasien NAFLD, untuk mendiagnosis  $F \geq 2$  memiliki sensitivitas 90 %, spesifitas 50%, untuk mendiagnosis  $F \geq 3$  memiliki sensitivitas 91 % dan spesifitas 71 % sedangkan transient elastografi atau fibroscan, dalam meta-analisis pada 854 pasien NASH, fibroscan memiliki kinerja yang sangat baik dalam mendiagnosis tahap  $F \geq 3$  yaitu memiliki sensitivitas 82 % dan spesifitas 82 % dan untuk  $F \geq 4$  memiliki sensitivitas 92% dan spesifitas 92 % dan untuk mendiagnosis  $F \geq 2$  memiliki sensitivitas 79 % dan spesifitas 75%.<sup>18</sup>

Penilaian non-invasif terhadap fibrosis hati baru-baru ini menjadi fokus penelitian, yang mengarah pada pengenalan teknologi baru. Terdapat dua metode elastografi shear wave yang menggunakan ultrasonografi, yaitu point quantification SWE (pSWE) dan two-dimensional SWE (2D-SWE). Pedoman tentang evaluasi keparahan penyakit hati dan prognosis Asosiasi Eropa untuk studi Liver-Asociacion Latinoamericana para el Estudio del Hgado menyatakan bahwa 2D-

SWE adalah teknik yang valid dan menjanjikan untuk gambaran fibrosis hati yang tidak invasif.<sup>7,8</sup>

Metode investigasi non-invasif untuk mendeteksi steatosis hati adalah ultra-sound (dengan sensitivitas 60-94%, spesifitas 66-97%), tetapi ini agak kurang tepat pada tingkat steatosis yang lebih ringan. Menurut data penelitian yang tersedia, nilai prediksi positif pada steatosis ringan hanya paling baik 67%. Derajat fibrosis hati sekarang dapat diperkirakan secara non-invasif dengan menggunakan beberapa teknik elastografi (termasuk FibroScan). Pemeriksaan FibroScan memungkinkan perbedaan antara fibrosis (F1-F3) dan sirosis tetapi mempunyai kelemahan pada pasien dengan obesitas. Kombinasi multiparameter ultra-sonografi menunjukkan sensitivitas dan spesifitas yang tinggi dibandingkan hanya satu parameter pada evaluasi progresivitas liver fibrosis. Akurasi ultrasonografi dan transient elastografi 0.83:0.73 mengindikasikan bahwa ultrasonografi sama efektif bila dibandingkan dengan transient elastography.<sup>19-21</sup>

Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, oleh karena menghadapi kendala pada waktu penelitian yang pendek, sehingga jumlah sampel yang diperoleh lebih sedikit dan sebaran sampel yang tidak bervariasi, sehingga hanya bisa dilakukan uji korelasi antara pemeriksaan *shear wave elastography* dan hemodinamik hati (MPPV) berdasarkan ultrasonografi transdominal dengan derajat fibrosis berdasarkan Fibroscan. Pada penelitian ini, derajat fibrosis yang didapatkan tidak dapat diukur nilai cut-off point, oleh karena dihubungkan dengan hasil Fibroscan bukan menjadi gold standard dalam diagnosis. Hal ini menjadi salah satu kekurangan atau keterbatasan dari penelitian ini.

## SIMPULAN

Terdapat kesesuaian hasil antara derajat fibrosis hati menggunakan *Shear Wave Elastography* dengan Fibroscan pada pasien NAFLD, dimana semakin tinggi derajat fibrosis pada *Shear Wave Elastography*, semakin tinggi fibrosis menggunakan Fibroscan

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adiwinata R, Kristanto A, Christianty F, Richard T, Edbert D. Tatalaksana Terkini Perlemakan Hati Non Alkoholik. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* 2017;2(1): 53.
2. Maurice J, Manousou P. Non-alcoholic fatty liver disease *Clinical Medicine* 2018 Vol 18, No 3: 245–50.
3. Baffy G. Origins of Portal Hypertension in Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Digestive Diseases and Sciences* 2018; 63(3): 563–76.
4. Maruyama, Hitoshi, and Osamu Yokosuka. Ultrasonography for Noninvasive Assessment of Portal Hypertension. *Gut and Liver* 2017;11(4):464-73.
5. Castera L, Forns X, Alberti A. Non-invasive evaluation of liver fibrosis using transient elastography. *Journal of Hepatology* 2008;48:835–47
6. Rockey DC. Non invasive Assesment of Liver Fibrosis And Portal Hypertension with Transient Elastography. *Gastroenterology* 2008;134: 8-14
7. Barr RG. Elastography in Clinical Practice. *Radiologic Clinics* 2014;52(6):1145-62.
8. Dietrich CF, Bamber J, Berzigotti A, Bota S, Cantisani V, et al. EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical use of liver ultrasound elastography. update 2017 (long version). *Ultraschall Med* 2017;38(4):e16-e47.
9. Friedrich-Rust M, Wunder K, Kriener S, Sotoudeh F, Richter S, Bojunga J, et al. Liver fibrosis in viral hepatitis: noninvasive assessment with acoustic radiation force impulse imaging versus transient elastography. *Radiology* 2009;252:595-604.
10. Lesmana CR, Pakasi LS, Inggriani S, Aidawati ML, Lesmana LA. Development of non-alcoholic fatty liver disease scoring system among adult medical check-up patients: a large cross-sectional and prospective validation study. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2015;8:213-8.
11. Perumpail BJ, Khan MA, Yoo ER, Cholankeril G, Kim D, Ahmed A. Clinical epidemiology and disease burden of nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2017;23(47):8263-76.
12. Polyzos S, Slavakis A, Koumerkeridis G, Katsinelos P, Kountouras J. Noninvasive Liver Fibrosis Tests in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease: An External Validation Cohort. *Hormone and Metabolic Research* 2019;51(2):134-40.
13. Mitra S, De A, Chowdhury A. Epidemiology of non-alcoholic and alcoholic fatty liver diseases. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2020;5:16.
14. Summart U, Thinkamrop B, Chamadol, N, Khuntikeo N, Songthamwat M, Kim CS. Gender differences in the prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in the Northeast of Thailand: A population-based cross-sectional study. *F1000 Research* 2017;6: 1630.
15. Petta S, Maida M, Macaluso FS, Di Marco V, Cammà C, Cabibi D, et al. The severity of steatosis influences liver stiffness measurement in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*, 2015;62(4):1101–10.
16. Subasi CF, Aykut UE, Yilmaz Y. Comparison of noninvasive scores for the detection of advanced fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 2015;27(2):137–41.
17. Furlan A, Tublin ME, Yu L, Chopra KB, Lippello A, Behari J. Comparison of 2D *Shear Wave Elastography*, Trasiient Elastography, and MR Elastography for the Diagnosis of Fibrosis in Patients with Non Alcoholic Fatty Liver Disease. *AJR Am J Roentgenol.* 2020; 214(1): W20-W26.
18. Lupsor-Platon M. Noninvasive Evaluation of Fibrosis and Steatosis in Nonalcoholic Fatty Liver Disease by Elastographic Methods. In: Valenzuela R (ed). *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease - Molecular Bases, Prevention and Treatment* 2018. DOI 10.5772/68045
19. Moon KM, Kim G, Baik SK, Choi E, Kim MY, Kim HA, et al. Ultrasonographic Scoring System Score Versus Liver Stiffness Measurement in Prediction of Cirrhosis. *Clinical and Molecular Hepatology* 2013;19(4):389-98
20. Afzal S, Masroor I, Beg M. Evaluation of Chronic Liver Disease: Does Ultrasound Scoring Criteria Help?. *Int J Chronic Dis* 2013;2013:326231.
21. Weiß J, Rau M, Geier A. Non-alcoholic fatty liver disease: epidemiology, clinical course, investigation, and treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2014;111(26):447-452.

**Karakteristik Sampel Penelitian****Tabel 1.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dan umur.

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	59.4
Perempuan	13	40.6
Umur		
17-25 tahun	1	3.1
26-35 tahun	6	18.8
36-45 tahun	9	28.1
46-55 tahun	10	31.3
56-65 tahun	4	12.5
> 65 tahun	2	6,3

Sumber: Data Primer. Keterangan: n = jumlah sampel, % = persentase

**Tabel 2.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan hemodinamik hepar

Variabel	N	%
Mean kecepatan vena porta (cm/s)		
<15	0	0
≥15	32	100

Sumber: Data Primer. Keterangan: n = jumlah sampel, % = persentase

**Tabel 3.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan derajat fibrosis dengan *Shear Wave Elastography*

Variabel	N	%
Shear Wave Eastography		
F≥0	8	25
F≥1	14	43.8
F≥2	6	18.8
F≥3	4	12.5
F≥4	0	0

Sumber: Data Primer. Keterangan: n = jumlah sampel, % = persentase

**Tabel 4.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan derajat fibrosis dengan Fibroscan

Variabel	N	%
Fibroscan		
F≥0	15	46.9
F≥1	6	18.8
F≥2	6	18.8
F≥3	5	15.6
F≥4	0	0

Sumber: Data Primer. Keterangan: n = jumlah sampel, % = persentase

**Tabel 5.** Nilai minimum, maksimum dan rerata dari sampel penelitian.

Variabel	N	Minimum	Maximum	Median	Mean	SD
Mean Kecepatan vena porta (cm/s)	32	15,9	21	18	17.73	1.37
<i>Shear Wave Elastography</i> (kPa)	32	3.3	10.8	6.0	6.79	2.05
Fibroscan (kPa)	32	3.6	26.4	6.05	7.57	4.54

Sumber: Data Primer. Keterangan: n = jumlah sampel, % = persentase

**Kesesuaian antara pemeriksaan mean kecepatan vena porta dan derajat fibrosis dengan *Shear Wave Elastography* dan Fibroscan.****Tabel 6.** Korelasi antara pemeriksaan mean kecepatan vena porta dan derajat fibrosis dengan *Shear Wave Elastography*

Variabel	Derajat Fibrosis (SWE)				Total
	Normal-Fibrosis ringan	Fibrosis ringan-sedang	Fibrosis sedang-berat	Cirrhosis	
Mean kecepatan vena porta					
< 15 cm/s	0	0	0	0	0
≥ 15 cm/s	22	6	4	0	32
Total	22	6	4	0	32

Sumber: Data primer.

**Tabel 7.** Korelasi antara pemeriksaan mean kecepatan vena porta dan derajat fibrosis dengan Fibroscan.

Variabel	Derajat Fibrosis (Fibroscan)			Total
	Nonsignifikan fibrosis	Signifikan fibrosis	Cirrhosis	
Mean kecepatan vena porta				
< 15 cm/s	0	0	0	0
≥ 15 cm/s	21	11	0	32
Total	21	11	0	32

Sumber: Data primer.

### Kesesuaian antara pemeriksaan derajat fibrosis dengan *Shear Wave Elastography* dan Fibroscan

**Tabel 8.** Kesesuaian antara pemeriksaan derajat fibrosis dengan Shear Wave Elastography dan Fibroscan pada *non alcoholic fatty liver disease*

Variabel	Derajat Fibrosis (Fibroscan)			Total
	Nonsignifikan Fibrosis	Signifikan Fibrosis	Cirrhosis	
Derajat fibrosis (SWE)				
Normal-fibrosis ringan	19	3	0	22
Fibrosis ringan-sedang	2	4	0	6
Fibrosis sedang-berat	0	4	0	4
Sirosis kompensata	0	0	0	0
Total	21	11	0	32

Sumber: Data primer. Uji Spearman  $p = 0.001$ ,  $r = 0.672$