



Gambaran Ultrasonografi Hati pada Pasien *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease* dengan Hipertensi

Description of Liver Ultrasonography in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Hypertension

Julio A. Gamis,¹ Yovana P. M. Mamesah,² Joan F. J. Timban²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
Email: juliogamis011@student.unsrat.ac.id

Received: January 13, 2025; Accepted: April 28, 2025; Published online: May 3, 2025

Abstract: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) has become a major global health concern with a rising prevalence worldwide. Hypertension and NAFLD have a bidirectional relationship, meaning that each can influence the other. Ultrasonography is the primary radiological method utilized to identify this liver condition. This study aimed to evaluate the liver ultrasonographic characteristics in patients diagnosed with NAFLD and hypertension at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital between September 2023 and August 2024. This was a descriptive and retrospective study with a cross-sectional design. Data were obtained from patient medical records through a total sampling method. The results identified 108 patients with NAFLD and hypertension, predominantly female patients (56.5%), aged 56-65 years (38.9%), and severity grade 1 or mild (64%). The distribution of severity levels based on gender and age groups was mostly found in grade 1 or mild severity in females (37%) and age group 56-65 years (25.9%). In conclusion, NAFLD patients with hypertension are predominantly female, aged 56-65 years, and have grade 1 severity (mild).

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease; ultrasonography; hypertension

Abstrak: *Non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD) merupakan masalah kesehatan yang terjadi secara global dengan prevalensi yang terus meningkat. Hipertensi dan NAFLD memiliki hubungan dua arah yang artinya masing-masing dapat saling memengaruhi. Ultrasonografi merupakan metode pemeriksaan radiologis yang paling sering digunakan untuk mendeteksi penyakit hati. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hasil ultrasonografi hati pada pasien dengan NAFLD yang disertai hipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode September 2023 hingga Agustus 2024. Jenis penelitian ialah deskriptif retrospektif dengan desain potong lintang. Data penelitian diperoleh dari rekam medis pasien menggunakan teknik *total sampling*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 108 pasien NAFLD dengan hipertensi, mayoritas berjenis kelamin perempuan (56,5%), dengan kelompok usia terbanyak berada pada rentang 56-65 tahun (38,9%), dan derajat keparahan 1 atau ringan (64%). Distribusi derajat keparahan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia paling banyak pada derajat 1 atau ringan pada pasien perempuan (37%) dan usia 56-65 tahun (25,9%). Simpulan penelitian ini ialah pasien NAFLD dengan hipertensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan, berusia 56-65 tahun, dan memiliki derajat keparahan ringan (derajat 1).

Kata kunci: *non-alcoholic fatty liver disease*; ultrasonografi; hipertensi

PENDAHULUAN

Penyakit perlemakan hati non-alkoholik atau *non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD) merupakan salah satu jenis penyakit hati kronis yang paling umum terjadi secara global. Kondisi ini disebabkan oleh penumpukan lemak di dalam hepatosit tanpa adanya konsumsi alkohol dalam jumlah bermakna.^{1,2} Penyakit ini memiliki spektrum bervariasi, mulai dari perlemakan hati sederhana hingga berkembang menjadi kondisi lebih serius jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat seperti *non-alcoholic steatohepatitis* (NASH), sirosis, dan kanker hati.³

Secara global, terdapat peningkatan prevalensi NAFLD secara bermakna dari 25,26% pada tahun 2006 menjadi 38% pada tahun 2019. Di tingkat regional, prevalensi NAFLD di Asia Tenggara menunjukkan angka cukup tinggi (33,07%), berada di urutan keempat setelah Amerika Latin (44,37%), Afrika Utara dan Timur Tengah (36,53%), serta Asia Selatan (33,83%). Di Indonesia, prevalensi NAFLD diperkirakan setara dengan angka prevalensi di berbagai negara lain di wilayah Asia. Prevalensi NAFLD di sebuah Rumah Sakit di Jakarta mencapai 51%.⁴

Perubahan pola hidup dalam beberapa dekade terakhir, seperti konsumsi makanan tinggi kalori dan rendahnya tingkat aktivitas fisik, telah berkontribusi pada meningkatnya penyakit metabolik seperti obesitas, diabetes melitus, hipertensi, dan dislipidemia, yang semuanya merupakan faktor risiko bagi perkembangan NAFLD.^{5,6} Karena NAFLD berhubungan dengan penyakit metabolik, kondisi ini juga berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskuler yang juga berkontribusi terhadap angka mortalitas pasien.⁷ Di Indonesia belum ada data nasional mengenai prevalensi NAFLD,⁸ namun, prevalensi faktor risiko NAFLD yaitu hipertensi menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut SKI 2023 prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan diagnosis sebesar 8,6%. Sulawesi Utara memiliki prevalensi hipertensi tertinggi ketiga di Indonesia menurut provinsi (12,9%).⁹

Hipertensi dan NAFLD memiliki hubungan dua arah yang artinya dapat saling memengaruhi. Mekanisme yang mendasari hubungan NAFLD dengan hipertensi ialah resistensi insulin. Penurunan aksi insulin di hati menyebabkan gangguan dalam menekan produksi glukosa dan lemak, yang selanjutnya menyebabkan resistensi insulin sistemik. Resistensi insulin dapat memperburuk perkembangan perlemakan hati dengan meningkatkan penumpukan lemak yang tidak seharusnya di hati. Resistensi insulin dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah ginjal sehingga menyebabkan retensi air dan reabsorpsi natrium, yang berujung pada hipertensi. Selain itu, pada kondisi NAFLD, kerusakan hepatosit dan toksisitas lemak pada sel hati dapat memicu respons imun bawaan dan merangsang produksi faktor proinflamasi, yang kemudian berperan terhadap pengaturan tekanan darah.¹⁰ Penelitian oleh Michopoulos et al¹¹ menunjukkan bahwa hipertensi lebih sering ditemukan pada pasien dengan NAFLD (65,6%) dibandingkan pasien tanpa NAFLD (46,8%).

Ultrasonografi (USG) merupakan pemeriksaan radiologis yang paling umum digunakan untuk menunjang diagnosis penyakit hati. Hal ini dikarenakan biayanya relatif murah, bebas radiasi, mudah digunakan, dan cepat. Sensitivitas dan spesifisitas ultrasonografi masing-masing ialah 89% dan 93%. Pada keadaan hati yang berlemak, USG menunjukkan peningkatan difus ekogenisitas atau hiperekoik jika dibandingkan dengan ginjal.^{12,13,14} Hadinata et al¹⁵ menunjukkan bahwa perlemakan hati memiliki distribusi terbanyak berdasarkan pemeriksaan USG hati. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti berminat untuk melakukan penelitian mengenai gambaran USG hati pada pasien NAFLD dengan hipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode September 2023 hingga Agustus 2024.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan desain potong lintang. Data penelitian diambil dari rekam medis pasien yang menjalani pemeriksaan USG hati di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode September 2023 hingga Agustus 2024. Sampel diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak dan disajikan dalam bentuk deskriptif.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mendapatkan 108 pasien NAFLD dengan hipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou selama periode September 2023 hingga Agustus 2024. Data yang dikumpulkan mencakup usia, jenis kelamin, dan derajat keparahan.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa mayoritas pasien NAFLD dengan hipertensi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou pada periode tersebut ialah perempuan jumlah 61 orang (56,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 47 orang (43,5%). Distribusi usia pasien terbanyak pada kelompok usia 56-65 tahun (38,9%), disusul kelompok usia 46-55 tahun (24,1%), kelompok usia 36-45 tahun dan >65 tahun (masing-masing 16,7%). Pasien termuda dalam penelitian ini berusia 26 tahun (satu orang), sedangkan yang tertua berusia 81 tahun (satu orang). Sebaran derajat keparahan berdasarkan hasil USG hati pasien NAFLD dengan hipertensi mendapatkan terbanyak pada derajat 1 (64,8%), disusul derajat 2 (25%) dan derajat 3 (10,2%).

Tabel 1. Distribusi berdasarkan jenis kelamin, usia, dan derajat keparahan

Karakteristik pasien	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	47	43,5
Perempuan	61	56,5
Usia (tahun)		
26-35	4	3,7
36-45	18	16,7
46-55	26	24,1
55-65	42	38,9
>65	18	16,7
Derajat keparahan		
Derajat 1	70	64,8
Derajat 2	27	25
Derajat 3	11	10,2
Total	108	100

Tabel 2 memperlihatkan distribusi derajat keparahan perlemakan hati berdasarkan jenis kelamin; yang terbanyak yaitu derajat 1 dengan jenis kelamin perempuan (37%).

Tabel 2. Distribusi derajat keparahan berdasarkan jenis kelamin

Derajat keparahan	Jenis kelamin, n (%)	
	Laki-laki	Perempuan
Derajat 1	30 (27,8)	40 (37,0)
Derajat 2	12 (11,1)	15 (13,9)
Derajat 3	5 (4,6)	6 (5,6)

Tabel 3 memperlihatkan distribusi derajat keparahan berdasarkan kelompok usia; yang terbanyak ialah kelompok usia 56-65 tahun (25,9%).

Tabel 3. Distribusi derajat keparahan berdasarkan kelompok usia

Derajat Keparahan	Usia, n (%)				
	26-35 tahun	36-45 tahun	46-55 tahun	56-65 tahun	>65 tahun
Derajat 1	1 (0,9)	8 (7,4)	19 (17,6)	28 (25,9)	14 (13,0)
Derajat 2	3 (2,8)	6 (5,6)	6 (5,6)	9 (8,3)	3 (2,8)
Derajat 3	0 (0,0)	4 (3,7)	1 (0,9)	5 (4,6)	1 (0,9)

BAHASAN

Sebagian besar pasien NAFLD dengan hipertensi dalam penelitian ini ialah perempuan (56,5%), sementara laki-laki sebanyak 43,5%. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marina et al¹⁶ yang melibatkan 50 pasien NAFLD dengan hipertensi, di mana 28 orang (56%) di antaranya ialah perempuan. Rengkung et al¹⁷ juga mendapatkan mayoritas pasien NAFLD dengan hipertensi berjenis kelamin perempuan (67%). Demikian pula penelitian oleh Ng et al¹⁸ menunjukkan bahwa pasien NAFLD dengan hipertensi didominasi oleh jenis kelamin perempuan (54%). Prevalensi NAFLD berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada perempuan dipengaruhi secara hormonal dan resistensi insulin. Pada perempuan estrogen memiliki peran protektif terhadap perkembangan perlemakan hati melalui pengurangan resistensi insulin, penurunan sintesis trigliserida, dan peningkatan oksidasi asam lemak di hati. Namun, memasuki masa menopause, penurunan kadar estrogen menyebabkan distribusi lemak yang lebih banyak di area viseral, meningkatkan risiko perlemakan hati dan komorbiditas metabolik, termasuk hipertensi. Selain itu, perempuan pasca menopause lebih rentan terhadap perkembangan fibrosis hati dibandingkan laki-laki, karena perubahan hormonal ini memengaruhi distribusi lemak dan metabolisme energi.^{19,20} Kejadian hipertensi juga lebih banyak terjadi pada perempuan menurut Riskesdas 2018²¹ dan SKI 2023.⁹

Kelompok usia 56-65 tahun merupakan kelompok dengan jumlah sampel terbanyak dalam penelitian ini. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marina et al¹⁶ dan Rengkung et al¹⁷ dimana pasien NAFLD dengan hipertensi didominasi oleh kelompok usia 51-60 tahun. Selain itu, temuan ini konsisten dengan literatur yang menunjukkan bahwa prevalensi NAFLD cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu yang berusia di atas 50 tahun yang sering dikaitkan dengan meningkatnya faktor risiko metabolik seperti hipertensi.³ Penelitian oleh Alqahtani dan Schattenberg menunjukkan bahwa NAFLD lebih sering ditemukan pada individu usia lanjut (60-69 tahun), terutama akibat akumulasi faktor risiko metabolik yang lebih tinggi di kelompok usia ini.²² Perubahan indeks massa tubuh (IMT) menjadi faktor risiko utama pada individu di bawah 50 tahun. Sebaliknya pada usia yang lebih tua, faktor metabolik seperti tekanan darah, trigliserida, dan kadar glukosa darah lebih berpengaruh terhadap perlemakan hati.²³

Distribusi derajat keparahan pada penelitian ini paling banyak yaitu derajat keparahan tingkat 1 atau ringan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Rengkung et al,¹⁷ Song et al,²⁴ Ryoo et al,²⁵ dan Reza et al,²⁶ yaitu mayoritas pasien NAFLD dengan hipertensi memiliki derajat perlemakan hati berdasarkan hasil USG hati yaitu derajat 1 atau ringan. Sebagian besar pasien yang didiagnosis NAFLD terdeteksi dalam fase awal penyakit (derajat ringan) karena seringkali didiagnosis secara tidak sengaja ketika melakukan pemeriksaan kesehatan umum atau ketika ditemukan kadar enzim hati abnormal, dan USG untuk mendeteksi penyakit lain. Faktor risiko seperti penyakit metabolik yang tidak terkontrol dapat mempercepat progresi NAFLD, namun kebanyakan pasien didiagnosis sebelum mencapai tahap lanjut karena terdeteksi lebih awal dengan USG.²⁷ Derajat keparahan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia mayoritas memiliki derajat keparahan 1 (ringan). Pada derajat keparahan 1 atau ringan, terlihat peningkatan ekogenitas pada parenkim hati namun diafragma dan batas pembuluh darah intrahepatik masih terlihat jelas.²⁸

SIMPULAN

Pada pasien NAFLD dengan hipertensi didapatkan kelompok paling rentan ialah kelompok usia 56-65 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan pada derajat keparahan tingkat 1 (ringan).

Disarankan melakukan penelitian analitik untuk mengeksplorasi hubungan antara berbagai variabel, seperti jenis kelamin, usia, dan derajat keparahan pada pasien NAFLD dengan hipertensi. Hasil laboratorium, nilai tekanan darah, derajat keparahan hipertensi, dan faktor-faktor yang memengaruhi gambaran ultrasonografi hati dan derajat perlemakan pada pasien NAFLD yang juga menyandang hipertensi perlu dieksplorasi.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mitra S, De A, Chowdhury A. Epidemiology of non-alcoholic and alcoholic fatty liver diseases. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2020;5:16. Doi:10.21037/tgh.2020.01.02.
2. Antunes C, Azadfar M, Hoilat GJ, Gupta M. Fatty Liver. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan [updated 2023 Jan 1]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441992/>
3. Powell EE, Wong VW, Rinella M. Non-alcoholic fatty liver disease. *Lancet*. 2021;397(10290):2212–24. Doi:10.1016/S0140-6736(20)32511-3
4. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, Henry A, Van Dongen C, Henry L. The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and nonalcoholic steatohepatitis (NASH): a systematic review. *Hepatology*. 2023;77(4):1335–47. Doi:10.1097/HEP.0000000000000004.
5. Wu W, Ma W, Yuan S, Feng A, Li L, Zheng H, et al. Associations of unhealthy lifestyle and nonalcoholic fatty liver disease with cardiovascular healthy outcomes. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(23):e031440. Doi:10.1161/JAHA.123.031440.
6. Hardy T, Wonders K, Younes R, Aithal GP, Aller R, Allison M, et al. The European NAFLD Registry: A real-world longitudinal cohort study of nonalcoholic fatty liver disease. *Contemp Clin Trials*. 2020;98:106175. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106175>
7. Kudaravalli P, John S. Nonalcoholic Fatty Liver. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan [updated 2023 Apr 7]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541033/>
8. Sari GAC, Purnomo HD, Sudijanto E. Penyakit perlemakan hati non-alkoholik pada sindroma metabolik dewasa: gambaran klinik dan hubungan antara jumlah komponen sindroma metabolik yang terganggu dengan derajat ultrasonografi. *J Kedokt Diponegoro*. 2012;1(1):373. Available from: <https://www.neliti.com/publications/109095/penyakit-perlemakan-hati-non-alkoholik-pada-sindroma-metabolik-dewasa-gambaran-k>
9. Kementerian Kesehatan RI. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. [Internet] 2023; Available from: <https://drive.google.com/file/d/1SAomJxUTXwlSzsRrGJfRPxzV3ZzypaRU/view>
10. Nakagami H. Mechanisms underlying the bidirectional association between nonalcoholic fatty liver disease and hypertension. *Hypertens Res*. 2023;46(2):539–41. Doi:10.1038/s41440-022-01117-6.
11. Michopoulos S, Chouzouri VI, Manios ED, Grapsa E, Antoniou Z, Papadimitriou CA, et al. Untreated newly diagnosed essential hypertension is associated with nonalcoholic fatty liver disease in a population of a hypertensive center. *Clin Exp Gastroenterol*. 2016;9:1–9. Doi:10.2147/CEG.S92714.
12. Pouwels S, Sakran N, Graham Y, Leal A, Pinter T, Yang W, et al. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a review of pathophysiology, clinical management and effects of weight loss. *BMC Endocr Disord*. 2022;22(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00980-1>
13. Anshori DM, Heru N, Sari G, Istiqomah H. Pemeriksaan Ultrasonografi Hepar menjadi Pemeriksaan Penunjang yang Tepat untuk Diagnosa Hepatitis. *J Ilmu dan Teknol Kesehat*. 2019;6(2):131–9. Doi:10.32668/jitek.v6i2.169.
14. Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1 (6th ed). Jakarta: Interna Publishing; 2014.
15. Hadinata R, Loho E, Timban JFJ. Gambaran ultrasonografi hepar di bagian radiologi FK UNSRAT BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-CliniC*. 2015;3(1):277–81. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/6830>
16. Marina D, Nugraha HG, Santiana L, Diyanti LN. Hubungan stadium hipertensi dengan derajat perlemakan menggunakan indeks hepatorenal sonografi. *Glob Med Heal Commun*. 2017;5(3):167. Available from: <https://doi.org/10.29313/gmhc.v5i3.2175>
17. Rengkung NP, Waleleng BJ, Palar S. Gambaran penyakit perlemakan hati non-alkoholik pada pasien hipertensi yang mempunyai SGPT meningkat. *e-CliniC*. 2015;3(1). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/7657>
18. Ng CH, Wong ZY, Chew NWS, Chan KE, Xiao J, Sayed N, et al. Hypertension is prevalent in non-alcoholic fatty liver disease and increases all-cause and cardiovascular mortality. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:942753. Doi:10.3389/fcvm.2022.942753.
19. Lonardo A, Nascimbeni F, Ballestri S, Fairweather DL, Win S, Than TA, et al. Sex differences in nonalcoholic fatty liver disease: state of the art and identification of research gaps. *Hepatology*. 2019;70(4):1457–69. Doi:10.1002/hep.30626.

20. Nagral A, Bangar M, Menezes S, Bhatia S, Butt N, Ghosh J, et al. Gender differences in nonalcoholic fatty liver disease. *Euroasian J Hepatol*. 2022;12(1):19–25. Doi:10.5005/jp-journals-10018-1370.
21. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018 [Internet]. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018. Available from: [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
22. Alqahtani SA, Schattenberg JM. NAFLD in the elderly. *Clin Interv Aging*. 2021;16:1633–49. Doi:10.2147/CIA.S295524.
23. Lin Y, Feng X, Cao X, Miao R, Sun Y, Li R, et al. Age patterns of nonalcoholic fatty liver disease incidence : heterogeneous associations with metabolic changes. *Diabetol Metab Syndr*. 2022;14:1–12. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13098-022-00930-w>
24. Song Q, Ling Q, Fan L, Deng Y, Gao Q, Yang R, et al. Severity of non-alcoholic fatty liver disease is a risk factor for developing hypertension from prehypertension. *Chin Med J (Engl)*. 2023;136(13):1591–7. Doi:10.1097/CM9.0000000000002111.
25. Ryoo JH, Suh YJ, Shin HC, Cho YK, Choi JM, Park SK. Clinical association between non-alcoholic fatty liver disease and the development of hypertension. *J Gastroenterol Hepatol*. 2014;29(11):1926–31. Doi:10.1111/jgh.12643.
26. Reza F, Mahatvavirya RW. Hubungan Derajat perlemakan hati non alkoholik menggunakan pemeriksaan indeks hepatorenal software image J Pada ultrasonografi dengan peningkatan kadar serum glutamik pyruvik transaminase di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Prim (Prima Med Journal)*. 2023;8(2):56–62. Doi:10.34012/pmj.v8i2.4253
27. Khoonsari M, Azar MMH, Ghavam R, Hatami K, Asobar M, Gholami A, et al. Clinical manifestations and diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease. *Iran J Pathol*. 2017;12(2):99–105. Doi:10.30699/ijp.2017.25038
28. Petzold G. Role of ultrasound methods for the assessment of NAFLD. *J Clin Med*. 2022;11(15):4581. Doi:10.3390/jcm11154581