



Perbandingan antara Skor ALBI, Child-Pugh, dan MELD dalam Memrediksi Kejadian *Post Hepatectomy Liver Failure* pada Pasien Karsinoma Hepatoseluler di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

Comparison among ALBI, Child-Pugh, and MELD Scores in Predicting the Incidence of Post Hepatectomy Liver Failure in Patients with Hepatocellular Cancer

Celine Martino,¹ Michael Tendean,² Toar Mambu,² Fredrik Langi³

¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Divisi Bedah Digestif Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

³Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: celine_ccey@yahoo.com, michaeltendean@unsrat.ac.id, toarmambu@unsrat.ac.id, fredriklangi@unsrat.ac.id

Received: October 16, 2023; Accepted: April 1, 2024; Published online: April 10, 2024

Abstract: Hepatocellular carcinoma (HCC) accounts for nearly 90% of hepatic malignancies. ALBI (Albumin-Bilirubin), Child-Pugh, and MELD (Model for End-stage Liver Disease) scores can predict the incidence of Post Hepatectomy Liver Failure (PHLF) in patients undergoing liver resection. This study aimed to obtain the comparison of ALBI, Child-Pugh, and MELD scores in predicting the incidence of PHLF in patients undergoing liver resection. This was a descriptive and retrospective study using medical records of Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital, Manado, from 2019 to early 2022. The results obtained 54 patients who had undergone liver resection. The Child Pugh, ALBI, and MELD scores had similar ability in predicting the prognosis of PHLF. The MELD score had the sensitivity dan specificity of 64% and 81%, and the accuracy of 78% meanwhile the ALBI dan Child-Pugh scores had sensitivity less than 50%. In conclusion, compared with the ALBI and Child Pugh scores, the MELD score has higher sensitivity.

Keywords: hepatocellular carcinoma; ALBI score; Child-Pugh score; MELD score; post hepatectomy liver failure

Abstrak: Karsinoma hepatoseluler (HCC) menyumbang hampir 90% kasus keganasan pada hepar. Skor ALBI, Child-Pugh dan MELD (*Model for End-stage Liver Disease*) dapat memrediksi kejadian *post hepatectomy liver failure* (PHLF) pada pasien yang menjalani reseksi hepar. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan skor ALBI, Child-Pugh dan MELD dalam memrediksi kejadian PHLF pada pasien yang menjalani reseksi hepar. Jenis penelitian ialah deskriptif retrospektif menggunakan data rekam medis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dari tahun 2019 sampai awal tahun 2022. Hasil penelitian mendapatkan 54 pasien yang telah menjalani reseksi hati. Skoring Child-Pugh, ALBI dan MELD memiliki kemampuan serupa dalam menentukan prognosis PHLF. Skor MELD menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas berturut-turut sebesar 64% dan 81%, dengan akurasi 78% sedangkan skor ALBI dan Child-Pugh memiliki sensitivitas di bawah 50%. Simpulan penelitian ini ialah dibandingkan dengan skor ALBI dan Child-Pugh, skor MELD memiliki sensitivitas lebih tinggi dalam memrediksi kejadian PHLF.

Kata kunci: karsinoma hepatoseluler; skor ALBI; skor Child-Pugh; skor MELD; *post hepatectomy liver failure*

PENDAHULUAN

Kanker hati ialah keganasan yang cukup sering terjadi pada saluran cerna dan merupakan kanker primer ketiga tertinggi yang menyebabkan kematian. Karsinoma hepatoseluler (*hepatocellular cancer/HCC*) menyumbang hampir 90% kasus keganasan hati. Salah satu klasifikasi yang paling banyak digunakan secara klinis yaitu *Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC)*. Berdasarkan klasifikasi BCLC, reseksi hati dapat dilakukan pada pasien HCC stadium awal, yaitu stadium 0 dan A untuk mempertahankan fungsi hepar.¹ Prinsip reseksi hepar secara onkologis ialah mengangkat tumor sampai *margin-negative* dengan mempertahankan fungsi hati residual yang memadai, yaitu *inflow*, *outflow*, dan drainase sistem bilier.² Klasifikasi Child-Pugh (C-P) awalnya dikembangkan untuk stratifikasi risiko perioperatif pasien sirosis. Selain itu, skor *Model for End-stage Liver Disease (MELD)* juga dapat digunakan sebagai alat pengkaji yang adekuat sebab melakukan pengukuran terhadap hal-hal secara objektif seperti kadar serum kreatinin, *international normalized ratio (INR)*, dan kadar bilirubin total. Selain kedua metode tersebut, dikembangkan metode pendekatan lain berdasarkan kadar albumin dan bilirubin yang disebut skor ALBI (*Albumin-Bilirubin*).³ Skor ALBI dapat digunakan untuk identifikasi risiko pada pasien yang tergolong dalam C-P kategori A. Hasil penilaian skor ALBI dapat terbagi dalam 3 kelompok, dari 1 – 3. Semakin tinggi nilainya, semakin tinggi pula risiko mortalitas pasien. Skor ini mampu memrediksikan pasien dengan kategori C-P yang beragam, ukuran tumor dan/atau stadium tumor bervariasi yang menerima berbagai jenis terapi. Beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh pasien untuk menjalani prosedur ini termasuk kadar bilirubin <1 mg/dL, tidak ditemukan hipertensi portal, dan pengelompokan Child-Pugh A. Studi validasi lanjutan masih diperlukan sebab nilai tersebut diduga dapat dipengaruhi oleh etiologi penyakit dan/atau karakteristik populasi yang spesifik. Setiap tipe skoring memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Hal ini menjadi komponen yang ikut dikaji dalam pendekatan prognostik model skor ALBI, Child-Pugh, dan MELD.⁴⁻⁶ Berdasarkan latar belakang ini maka penulis tertarik untuk mengetahui perbandingan skor ALBI, Child-Pugh, dan MELD dalam prediksi kejadian *post hepatectomy liver failure (PHLF)* pada pasien yang menjalani reseksi hati di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Prof. Dr. R. D. Kandou Manado/Bagian Ilmu Bedah

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif. Data rekam medis RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado/Bagian Ilmu Bedah yang digunakan ialah sepanjang tahun 2019 sampai awal tahun 2022, dan dilakukan *follow up* pasien.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mendapatkan sebanyak 54 pasien yang menjalani reseksi hati, didominasi oleh laki-laki dengan rasio 6:4 terhadap perempuan. Tabel 1 memperlihatkan bahwa usia rerata 55 tahun dengan variasi hampir 13 tahun. Menyangkut hasil penilaian skor C-P, 51 pasien (94%) berada pada kategori A-5, dua pasien termasuk kategori B-7, dan satu pasien kategori B-9. Distribusi skor ALBI cenderung berpusat pada nilai 2 (52%) dan 3 (31%), sekalipun sembilan pasien (17%) memiliki skor ALBI 1. Pada pengukuran MELD, median skor berada pada nilai 8 dan pertengahan distribusi MELD mencakup skor antara 7-10. Seperlima pasien kemudian tercatat mengalami PHLF.

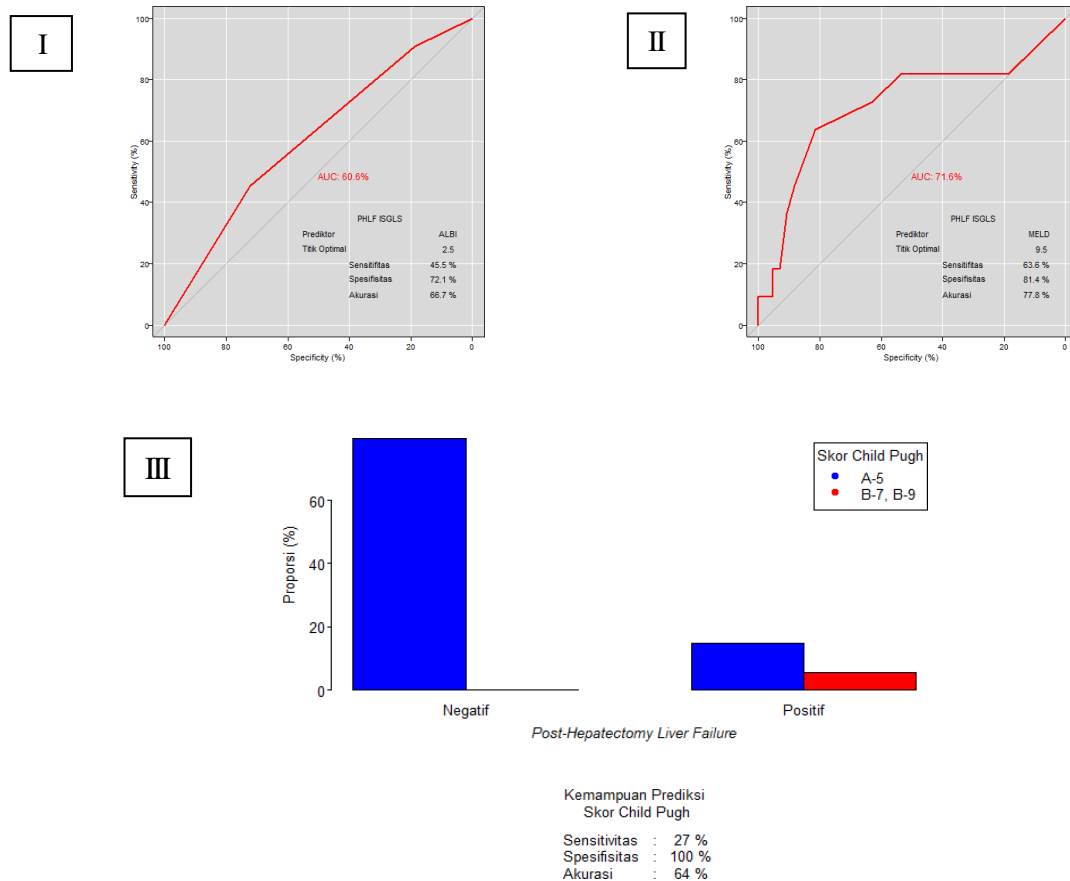
Gambar 1 menyajikan hasil analisis kemampuan prediksi PHLF dari ketiga skor yang dibandingkan dalam penelitian ini. Secara keseluruhan skor MELD menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi daripada skor C-P dan skor ALBI. Pada titik potong skor 9 sebagai pemisah antara risiko PHLF tinggi dan rendah, hasil prediksi skor MELD menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas berturut-turut sebesar 64% dan 81%, dengan akurasi 78%. Hasil ini perlu dipertimbangkan secara teliti mengingat analisis dilakukan pada populasi terbatas dan jumlah pasien yang kemudian mengalami PHLF secara teoretik belum dapat memberikan nilai statistik yang stabil. Sementara itu, distribusi skor ALBI hanya terbatas antara nilai 1-3 dengan

penyebarannya tidak terlalu merata sehingga sensitivitas prediksi PHLF yang tercatat rendah di bawah 50% masih mungkin berubah pada penelitian sama dengan kondisi sampel berbeda. Di pihak lain, skor C-P tampak memiliki sensitivitas 27% dan spesifisitas 100%. Perlu diperhatikan bahwa >90% pasien berada pada kategori A-5 dan hanya tiga pasien pada kategori lainnya.

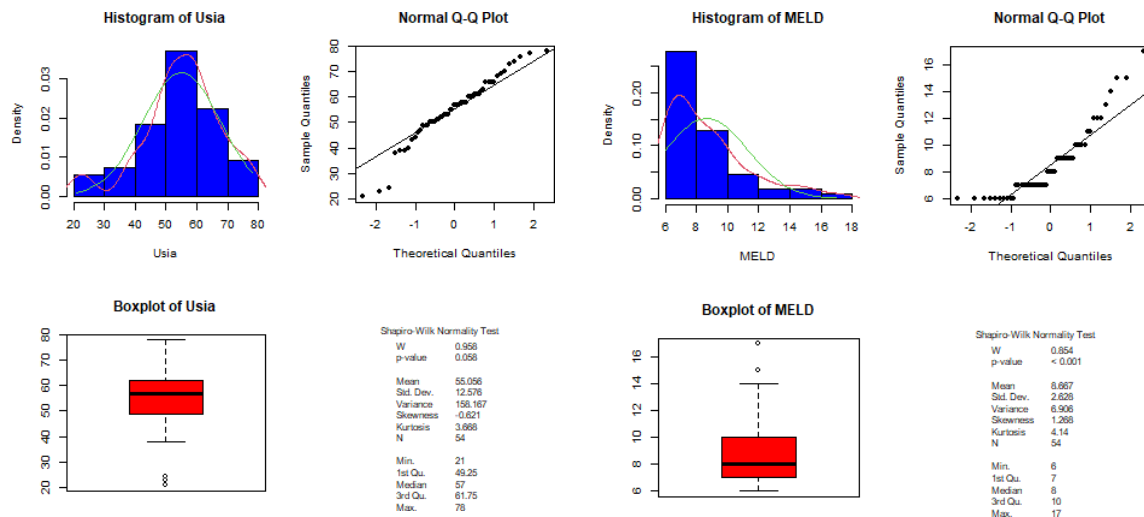
Tabel 1. Karakteristik pasien reseksi hati dalam penelitian (N=54)

Karakteristik	n (%)	Mean ± SD	Med (Q ₁ ; Q ₃)
Jenis kelamin			
Laki-laki	33 (61)	—	—
Perempuan	21 (39)	—	—
Usia		55,1 ± 12,6	—
Skor Child-Pugh			
A-5	51 (94)	—	—
B-7/B-9	3 (6)	—	—
Skor ALBI			
1	9 (17)	—	—
2	28 (52)	—	—
3	17 (31)	—	—
Skor MELD			
	—	—	8,0 (7,0 ; 10,0)
PHLF			
Negatif	43 (80)	—	—
Positif	11 (20)	—	—

Catatan: SD, standar deviasi; Q₁ kuartil I; Q₃ kuartil III



Gambar 1. Kemampuan prediksi *post hepatectomy liver failure* (PHLF) dari skor C-P, ALBI, dan MELD



Gambar 2. Distribusi univariat variabel-variabel numerik

BAHASAN

Reseksi hepar menjadi salah satu pilihan terapi pembedahan untuk tumor hepar primer dan sekunder dengan keluaran klinis jangka panjang yang baik. Beberapa pertimbangan umum untuk operasi ini meliputi sifat dan lokasi lesi di dalam hepar, anatomi pasien, kualitas dan volume jaringan hepar yang tersisa setelah dilakukannya reseksi (*future liver remnant/FLR*). *Post hepatectomy liver failure* merupakan komplikasi yang ditakuti setelah reseksi hati dan penyebab utama kematian perioperatif. Pada PHLF terjadi gangguan pada hati sehingga tidak mampu untuk mempertahankan fungsi sintesis, ekskresi, dan detoksifikasinya, ditandai dengan peningkatan *international normalized ratio* (INR) dan bilirubin bersamaan atau setelah hari ke 5 pasca operasi. Pada penelitian ini, skor MELD menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dari pada skor C-P dan skor ALBI. Pada titik potong skor 9 sebagai pemisah antara risiko PHLF tinggi dan rendah, hasil prediksi skor MELD menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas berturut-turut sebesar 64% dan 81%, dengan akurasi 78%. Distribusi skor ALBI terbatas antara nilai 1-3 dengan sensitivitas prediksi PHLF yang tercatat rendah di bawah 50%. Skor C-P memiliki sensitivitas 27% dan spesifisitas 100%, tetapi perlu diperhatikan bahwa lebih dari 90% pasien berada pada kategori A-5 dan hanya tiga penderita pada kategori lainnya.

Mai et al⁷ meneliti keluaran klinis pada pasien HCC yang menjalani hepaktomi secara retrospektif. Pada studi tersebut didapatkan bahwa skor ALBI dapat memprediksi insiden gagal hati dan *overall survival* (OS) setelah operasi secara lebih akurat dibandingkan metode C-P. Semakin tinggi nilai ALBI, semakin tinggi kemungkinan insiden untuk terjadi. Kekurangan kedua pengkajian ini ialah dalam prediksi *disease-free survival*. Li et al⁸ meneliti efektivitas gabungan skor ALBI dan rasio trombosit-limfosit (PLR) untuk memprediksi OS setelah prosedur pasien dengan HCC. Pasien dengan nilai ALBI-PLR tinggi memiliki risiko rekurensi dan mortalitas yang tinggi. Skor ALBI terbukti sebagai alat pengkajian preoperatif untuk prognosis keluaran klinis jangka pendek setelah hepatektomi yang adekuat. Zou et al⁶ membandingkan penilaian prediksi kejadian gagal hepar setelah operasi dengan ALBI, MELD, dan C-P. Skor ALBI dianggap paling baik untuk mencapai tujuan tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Pravisani et al⁹ terhadap pasien HCC yang menjalankan prosedur reseksi hati dilaporkan terdapat 84% pasien memiliki sirosis dan 19,6% dengan hipertensi portal dari total 112 pasien. Hasil penelitian tersebut mendapatkan nilai median skor MELD sebesar 8 (rentang 6-15) dengan komplikasi tersering yang dilaporkan ialah infeksi biloma (19,6%) dan gagal hati (14%), serta rekurensi HCC pada 48% pasien. Elshaarawy et al¹⁰ melakukan penelitian pada 120 pasien yang menjalani reseksi hati untuk HCC termasuk pasien dengan sirosis, dan melaporkan skor MELD pada pre-operatif odds ratio (OR) = 2,7, 95%CI: 1,2-

5,7, $P = 0.013$), tumor diameter (OR = 5,4; 95%CI: 2-14,8, $P = 0,001$), dan durasi rawat inap (OR = 2,5, 95%CI: 1,5-4,2, $P=0,001$) yang secara bermakna merupakan prediktor dekompensasi hepatic pasca reseksi. Skor MELD [hazard ratio (HR) = 1,37, 95%CI: 1,16-1,62, $P<0,001$] dan perbedaan PHLF pada tiap grade yaitu (grade A: HR=2,33, 95%CI: 0,59-9,24; Grade B: HR=3,15, 95%CI: 1,11-8,95; Grade C: HR=373,41, 95%CI: 66,23-2105,43; $P<0,001$) serta rekurensi HCC (HR=11,67, 95%CI: 4,19-32,52, $P<0,001$) dilaporkan sebagai prediktor survival.

Reseksi hati semakin banyak digunakan untuk penanganan berbagai kondisi baik jinak maupun ganas. Meskipun kemajuan dalam pemilihan pra operasi, teknik bedah dan manajemen perioperatif, PHLF masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas setelah reseksi hati. Mengingat adanya konsekuensi kerusakan fisiologis melalui PHLF dan terbatasnya pilihan pengobatan yang efektif, sehingga penting untuk melakukan identifikasi faktor risiko dan strategi pencegahan PHLF. Selain itu, adanya sistem skoring juga dapat membantu dalam menentukan prognosis dan mortalitas bagi pasien pasca tindakan reseksi hati. Pada penelitian ini, ditemukan skoring C-P, ALBI, dan MELD memiliki kemampuan serupa dalam menentukan prognosis PHLF. Meskipun demikian, karena adanya keterbatasan jumlah populasi yang terlibat, maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel atau populasi lebih besar untuk mengonfirmasi hasil temuan dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dibandingkan dengan skor ALBI dan C-P, skor MELD memiliki sensitivitas lebih tinggi. Skor MELD menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas berturut-turut sebesar 64% dan 81%, dengan akurasi 78%, sedangkan skor ALBI dan Child-Pugh memiliki sensitivitas kurang dari 50%. Walaupun tidak terdapat perbedaan kemampuan prediksi antara skor ALBI, Child-Pugh, dan MELD namun nilai akurasi data ini menunjang skor MELD relatif superior dibandingkan yang lain.

SIMPULAN

Dibandingkan dengan skor ALBI dan Child-Pugh, skor MELD memiliki sensitivitas lebih tinggi. Tidak terdapat perbedaan kemampuan prediksi antara skor ALBI, Child-Pugh, dan MELD namun nilai akurasi data menunjang skor MELD relatif superior dibandingkan yang lain.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Reig M, Forner A, Rimola J, Ferrer-Fabrega J, Burrel M, Garcia-Criado A, et al. BCLC strategy for prognosis prediction and treatment recommendation: the 2022 update q. *J. Hepatol.* 2022;76(3):681–93. Doi: 10.1016/j.jhep.2021.11.018
2. Orcutt ST, Anaya DA. Liver resection and surgical strategies for management of primary liver cancer. *Cancer Control.* 2018;25(1):1073274817744621. Doi: 10.1177/1073274817744621
3. Chen B, Lin S. Albumin-bilirubin (ALBI) score at admission predicts possible outcomes in patients with acute-on-chronic liver failure. *Med. (Baltimore)* 2017;96(24):e7142. Doi: 10.1097/MD.00000000000007142
4. Božin T, Mustapic S, Bokun T, Patrlj L, Rakic M, Aralica G, et al. Albi score as a predictor of survival in patients with compensated cirrhosis resected for hepatocellular carcinoma: Exploratory evaluation in relationship to PALBI and MELD liver function scores. *Acta Clin. Croat.* 2018;57(2):292–300. Doi: 10.20471/acc.2018.57.02.09
5. Zhao S, Wang M, Yang Z, Tan K, Zheng D, Du X, et al. Comparison between Child-Pugh score and Albumin-Bilirubin grade in the prognosis of patients with HCC after liver resection using time-dependent ROC. *Ann Transl Med.* 2020;8(8):539. Doi: 10.21037/atm.2020.02.85
6. Zou H, Yang X, Li QL, Zhou QX, Xiong L, Wen Y. A comparative study of albumin-bilirubin score with child-pugh score, model for end-stage liver disease score and indocyanine green R15 in predicting posthepatectomy liver failure for hepatocellular carcinoma patients. *Dig Dis.* 2018;36(3):236–43. Doi: 10.1159/000486590
7. Mai RY, Wang YY, Bai T, Chen J, Xian BD, Wu GB, et al. Combination of ALBI and APRI to predict

- post- hepatectomy liver failure after liver resection for HBV-Related HCC patients. *Cancer Manag Res.* 2019;11:8799-806. Doi: 10.2147/CMAR.S213432
8. Li C, Zhang XY, Peng W, Wen TF, Yan LN, Li B, et al. Preoperative albumin-bilirubin grade plus platelet-to-lymphocyte ratio predict the outcomes of patients with BCLC stage A hepatocellular carcinoma after liver resection. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(29):e11599. Doi: 10.1097/MD.00000000000011599
 9. Pravisani R, Baccarani U, Isola M, Adani G, Lorenzin D, Terrosu G, et al. Impact of surgical complications on the risk of hepatocellular carcinoma recurrence after hepatic resection. *Updates in Surgery.* 2018;70(1):57-66. Doi: 10.1007/s13304-017-0486-0
 10. Elshaarawy O, Aman A, Zakaria HM, Zakareya T, Gomaa A, Elshimi E, et al. Outcomes of curative liver resection for hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis. *World J Gastrointest Oncol.* 2021;13(5):424-39. Doi: 10.4251/wjgo.v13.i5.424