

**PERBANDINGAN AKURASI *BOEY SCORE* DENGAN
MANNHEIM PERITONITIS INDEX DALAM
PREDIKSI MORTALITAS PERFORASI
GASTER DI RS MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG**

PENELITIAN AKHIR

Salah satu syarat memperoleh gelar Dokter Spesialis Bedah



Oleh

dr. Bobi Wijaya

04012782125001

Pembimbing

Dr. dr. H. M. Alsen Arlan, Sp.B, Subsp.BD (K), MARS

dr. Theodorus, M. MedSc

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA
RUMAH SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh :

dr. Bobi Wijaya

04012782125001

Telah diterima dan disetujui sebagai salah satu syarat dalam mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Bedah di Bagian Ilmu Bedah Rumah Sakit Mohammad Hoesin Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang

Palembang, April 2025

Pembimbing

1. Dr. dr. H. M. Alsen Arlan, Sp.B, Subsp.BD (K), MARS

Pembimbing I


(.....)

2. dr. Theodorus, M. MedSc

Pembimbing II


(.....)

Kepala Bagian Ilmu Bedah

FK Unsri / RSMH



Dr. Iqmal Permata, SpBPRESUBSP. K.M.(K)
NIP. 1985005142010121003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Ilmu Bedah

FK Unsri / RSMH



Dr. dr. H.M. Alsen Arlan, Sp.B.Subsp.BD(K),MARS
NIP. 196206041989031005

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Bobi Wijaya

NIM : 04012782125001

Judul : Perbandingan Akurasi Boey Score dengan Mannheim peritonitis index dalam prediksi mortalitas perforasi gaster di RS Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/ *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/ *plagiat* dalam Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 27 Mei 2025



dr. Bobi Wijaya

Perbandingan Akurasi *Boey Score* dengan *Mannheim peritonitis index* dalam prediksi mortalitas perforasi gaster di RS

Mohammad Hoesin Palembang

Bobi wijaya¹, Alsen Arlan², Theodorus³

¹Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas
Sriwijaya, Palembang, Indonesia

²Departemen Bedah Digestive, Fakultas Kedokteran, Universitas
Sriwijaya, Palembang, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Perforasi ulkus peptikum merupakan kondisi emergensi bedah yang memerlukan intervensi segera. Stratifikasi risiko dengan sistem skoring prognostik dapat membantu mengoptimalkan manajemen pasien. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja prediktif *Mannheim Peritonitis Index* dan *Boey Score* dalam memperkirakan risiko mortalitas pada pasien dengan perforasi lambung.

Metode: Studi retrospektif dilakukan pada 31 pasien yang menjalani laparotomi akibat perforasi lambung di RS Mohammad Hoesin Palembang antara Januari 2023 hingga Desember 2024.

Hasil: *Cutoff* optimal untuk *Mannheim Peritonitis Index* (≥ 22) menunjukkan sensitivitas 87,5% tetapi dengan spesifisitas yang lebih rendah, yaitu 40%. Dibandingkan dengan *Boey Score*, *Mannheim Peritonitis Index* memiliki akurasi sebesar 74,19%, dengan sensitivitas 89,47% dan spesifisitas 50,00%.

Diskusi: Studi ini mendukung temuan sebelumnya bahwa *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* dapat memprediksi risiko mortalitas. *Mannheim Peritonitis Index* dapat menjadi alat yang berguna untuk menilai prognosis pasien dengan perforasi gaster, terutama dalam mengidentifikasi pasien dengan risiko mortalitas tinggi. Namun, karena spesifisitasnya yang lebih rendah, penggunaan *Mannheim Peritonitis Index* sebaiknya dipertimbangkan bersama dengan faktor klinis lainnya agar tidak mengarah pada keputusan terapeutik yang berlebihan.

Kesimpulan: *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* menunjukkan kinerja prediktif yang moderat dalam memperkirakan risiko mortalitas pada perforasi lambung. *Mannheim Peritonitis Index* lebih unggul dalam mengidentifikasi pasien berisiko tinggi, sementara *Boey Score* tetap berguna untuk pengambilan keputusan dini.

Kata kunci: Perforasi ulkus peptikum, *Mannheim Peritonitis Index*, *Boey Score*, mortalitas, stratifikasi risiko,

Comparison of the accuracy of boey score with Mannheim peritonitis index in predicting mortality from gastric perforation at Mohammad Hoesin hospital, Palembang

Bobo wijaya¹, Alsen Arlan², Theodorus³

¹Departement of Surgery, Faculty Of Medicine,
Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

² Departement of Digestive Surgery, Faculty Of Medicine,
Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

ABSTRACT

Background: Peptic ulcer perforation is a surgical emergency requiring prompt intervention. Risk stratification using prognostic scoring systems can help optimize patient management. This study aims to evaluate the predictive performance of the Mannheim Peritonitis Index and Boey Score in estimating mortality risk in patients with gastric perforation.

Methods: A retrospective study was conducted on 31 patients who underwent laparotomy for gastric perforation at RS Mohammad Hoesin Palembang between January 2023 and December 2024.

Results: The optimal cutoff for *Mannheim Peritonitis Index* (≥ 22) demonstrated a sensitivity of 87.5% but with a lower specificity of 40%. Compared to the Boey Score, *Mannheim Peritonitis Index* had an accuracy of 74.19%, with a sensitivity of 89.47% and a specificity of 50.00%.

Discussion: This study supports previous findings that both the Boey Score and *Mannheim Peritonitis Index* can predict mortality risk. *Mannheim Peritonitis Index* can be a useful tool for assessing the prognosis of patients with gastric perforation, particularly in identifying those at high risk of mortality. However, due to its lower specificity, the use of *Mannheim Peritonitis Index* should be considered alongside other clinical factors to avoid excessive therapeutic decisions.

Conclusion: Both Boey Score and *Mannheim Peritonitis Index* demonstrate moderate predictive performance in estimating mortality risk in gastric perforation. While *Mannheim Peritonitis Index* is advantageous in identifying high-risk patients, Boey Score remains useful for early decision-making. Further research with larger cohorts is recommended to refine risk stratification tools and improve clinical outcomes.

Keywords: Peptic ulcer perforation, Mannheim Peritonitis Index, Boey Score, mortality, risk stratification.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan hasil tesis dengan judul “Perbandingan Akurasi *boey score* dengan *Mannheim peritonitis index* dalam prediksi mortalitas perforasi gaster di RS. Mohammad Hoesin Palembang” ini dengan baik. Adapun tujuan penyusunan tesis ini adalah sebagai salah satu sarana pembelajaran dan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Dokter Spesialis Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya/ RS Mohammad Hoesin Palembang.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada **dr. Iqmal Permata, Sp. BPRE. Subsp. K.M.(K)** selaku Kepala Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan RS Mohammad Hoesin, kepada **Dr. dr. H.M. Alsen Arlan, Sp.B.Subsp.BD(K), MARS** selaku Ketua Program Studi Ilmu Bedah sekaligus pembimbing utama dalam penelitian ini, dan kepada **dr. Abda Arif, Sp. BPRE. Subsp. LBL (K)** selaku Ketua Kelompok Staff Medik terima kasih atas izin yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat dilakukan.

Kepada semua guru, konsultan dan staff pengajar Departemen Medik Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya (FK Unsri) Rumah Sakit Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang, terima kasih banyak atas bimbingan dan arahan serta curahan ilmu pengetahuan yang diberikan semoga menjadi ilmu yang berkah dan bermanfaat sebagai bekal menjalani profesi sebagai seorang Spesialis Bedah.

Kepada rekan seperjuangan selama menjalani pendidikan **dr. irwansyah, dr. akbar, dr.satya, dr.yufimar, dr. gery, dr. jaya, dr.awan, dr.firyal, dr charita**, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, dan kerjasamanya selama menjalani kehidupan keresidenan serta membantu penulis dalam menyusun penelitian ini, selamat berjuang dan semoga kita semua bisa jadi dokter bedah yang sukses serta dilimpahkan kebahagiaan baik dunia maupun akhirat.

Kepada keluarga tercinta Papa (**Welly Aziz**), Mama (**yulita**), Adik (**dr. Nella Agustia, Clarissa, SE**), terima kasih atas doa dan restunya, kesabaran dan keihlasannya selama penulis menjalani keresidenan, semoga dengan bekal ilmu dan pengetahuan ini bisa bermanfaat bagi orang di sekitar penulis, bagi nusa, bangsa dan agama serta menjadi anak yang senantiasa berbakti kepada kedua orang tuanya.

Dan kepada yang tercinta Istri (**dr. Anggun Nursari**) beserta yang Anak tersayang (**Adrian Daffa Arrasya, Chesya Arsila putri, Naisya Ghania Azzahra**) terima kasih atas kasih sayang dan pengorbanannya serta bersedia menemani menghadapi segala kesulitan dalam kehidupan di keresidenan ini. Semoga kita semua dapat berkumpul kembali di Surga Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam hal isi maupun cara penulisan thesis penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai masukan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PENELITIAN AKHIR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.3.1. Manfaat akademis	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Definisi perforasi gaster dan epidemiologi	8
2.2 Etiologi dan Patofisiologi.....	9
2.3 Manifestasi Klinis dan Diagnosis	15
2.4 Penatalaksanaan	18
2.5 Komplikasi	20
2.6. Sistem Penilaian Prognostik Perforasi Gaster.....	22
2.6.1. <i>Boey Score</i>	22
2.6.2. <i>Mannheim Peritonitis Index</i>	25
2.6.3. Perbandingan <i>Boey Score</i> dengan <i>Mannheim Peritonitis Index</i>	29
2.7. Kerangka Teori	32

2.8. Kerangka Konsep.....	33
2.9. Rumusan Penelitian	34
BAB III.....	35
METODE PENELITIAN	35
3.1 Desain Penelitian	35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	35
3.2.1 Waktu penelitian	35
3.2.2 Tempat penelitian.....	35
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	35
3.3.1 Populasi penelitian	35
3.3.2 Sampel penelitian.....	36
3.4. Kriteria Inklusi	36
3.5. Kriteria Eksklusi	36
3.6. Cara Pengambilan Sampel	36
3.6.1. Besar Sampel	37
3.6.2 Teknik pengambilan sampel	37
3.7. Variabel Penelitian.....	38
3.8. Definisi Operasional	39
3.9. Prosedur Penelitian	40
3.10 Parameter keberhasilan penelitian	40
3.11.1 Analisis data univariat.....	41
3.11.2. Analisis data bivariat	41
3.12. Alur Penelitian	42
3.13. Jadwal Penelitian	43
3.14. Anggaran Biaya Penelitian.....	44
BAB IV	45
4.1 Karakteristik Sociodemografik	45
4.2 Analisis <i>Boey Score</i>	47
4.3 Analisis <i>Mannheim Peritonitis Index</i>	48
4.4 Perbandingan Akurasi, Sensitivitas, Spesifisitas, Nilai Duga Positif dan Nilai Duga Negatif <i>Mannheim Peritonitis Index</i> terhadap <i>Boey Score</i>	50
BAB V	52
PEMBAHASAN	52

BAB VI.....	59
6.1 Simpulan	59
6.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi perforasi gastrointestinal yang mengarah ke peritonitis.....	11
Gambar 2.2 Refleksi dan reses peritoneal posterior.....	12
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.4 Kerangka Kosep	33
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Kurva ROC untuk <i>Boey Score</i>	47
Gambar 4.2 Kurva ROC untuk <i>Mannheim Peritonitis Index</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab mortalitas pada perforasi gaster ²³	21
Tabel 2.2 Tabel <i>Boey Score</i> ⁵	22
Tabel 2.3 Tabel tingkat mortalitas berdasarkan <i>Boey score</i> ⁵	22
Tabel 2.4 <i>Mannheim Peritonitis Index</i> ³⁵	25
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	46
Tabel 4.2 Tabel Diagnostik Luaran berdasarkan <i>Boey Score</i>	48
Tabel 4.3 Tabel Diagnostik Luaran berdasarkan <i>Mannheim Peritontis Index</i>	49
Tabel 4.4 Tabel Diagnostik Perbandingan <i>Mannheim Peritonitis Index</i> terhadap <i>Boey Score</i>	50
Tabel 4.5 Akurasi, Sensitivitas, Spesifisitas, Nilai Duga Positif dan Nilai Duga Negatif antara <i>Mannheim Peritonitis Index</i> terhadap <i>Boey Score</i>	51

DAFTAR SINGKATAN

ASA	: American Society of Anesthesiologists
AUC	: <i>Area under curve</i>
COX-1	: <i>Cyclooxygenase-1</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
CT	: <i>Computed tomography</i>
<i>H. pylori</i>	: <i>Helicobacterium pylori</i>
ICU	: <i>Intensive care Unit</i>
MPI	: <i>Mannheim Peritonitis Index</i>
NK	: <i>Natural Killer</i>
OAINS	: Obat anti-inflamasi non-steroid
OR	: <i>Odd ratio</i>
PGE 2	: Prostaglandin E2
PMN	: Polimorfonuklear
PRC	: <i>Packed red cells</i>
ROC	: <i>Receiver-operating characteristic curve</i>
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
WB	: <i>Whole Blood</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Persetujuan (<i>Informed consent</i>).....	68
Lampiran 2. Hasil SPSS	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perforasi gaster adalah salah satu penyakit akut abdomen yang paling umum ditemui di instalasi gawat darurat.¹ Perforasi gaster dapat terjadi secara spontan atau akibat trauma. Penyebab paling umum perforasi gaster meliputi ulkus peptikum, tumor saluran cerna, penyakit radang usus, trauma, dan cedera iatrogenik.¹ Sebagian besar kasus disebabkan oleh perforasi spontan akibat ulkus peptikum, yaitu lesi pada gaster akibat ketidakseimbangan antara asam-pepsin lambung dan penghalang pertahanan mukosa.² Insidensi ulkus peptikum diperkirakan sekitar 1,5 – 3% secara global, sekitar 4 juta orang setiap tahunnya, dengan prevalensi seumur hidup terjadinya perforasi sekitar 2 – 14%, dan angka mortalitas berkisar mencapai 25 – 30%.²⁻⁴ Dua faktor utama yang terlibat dalam etiologi ulkus peptikum adalah penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) dan infeksi *Helicobacter pylori*. Faktor lain yang juga berkontribusi termasuk merokok, penyakit hati kronis, gagal ginjal kronis, serta hiperparatiroidisme.^{3,4}

Manifestasi klinis dari perforasi gaster meliputi nyeri perut mendadak yang disertai mual dan muntah, dengan onset yang cepat dan agresif. Variasi dalam presentasi klinis, serta keterlambatan diagnosis dan pemeriksaan saat masuk rumah sakit, dapat memperburuk gejala dan kondisi klinis pasien, dengan hasil yang merugikan. Jika perforasi gaster tidak didiagnosis dan ditatalaksana dengan cepat dan efektif, kebocoran isi gaster ke rongga peritoneum, sehingga menyebabkan peritonitis dan syok septik, bahkan dapat menyebabkan kematian.¹

Meskipun terdapat peningkatan dalam teknik resusitasi, terapi antibiotik, dan anestesi, perforasi gaster tetap berkaitan dengan risiko morbiditas (20-50%) dan mortalitas (3-40%) yang tinggi.⁵ Perubahan distribusi usia penderita, dengan lebih banyak perempuan lanjut usia yang menggunakan OAINS dan banyak di antaranya memiliki penyakit medis komorbid (dengan skor *American Society of Anaesthesiologists* (ASA) yang buruk), sifat kompleks infeksi bedah, aspek pengobatan yang beragam, serta kompleksitas dukungan di unit perawatan intensif /*Intensive care unit* (ICU) membuat evaluasi terhadap perkembangan diagnostik dan terapeutik baru di bidang ini sangat sulit dan berperan dalam jumlah mortalitas.^{3,6} Tindakan manajemen bedah tidak boleh ditunda pada pasien dengan peritonitis umum, karena setiap jam penundaan meningkatkan risiko mortalitas.⁷

Agar sistem penilaian prognostik berguna dalam kasus peritonitis, sistem tersebut harus akurat dan dapat diterapkan secara luas dalam berbagai kondisi pasien, Penilaian risiko dan stratifikasi pasien juga dapat membantu dalam audit bedah dan menilai kualitas perawatan dengan menyediakan informasi tentang hasil yang diharapkan yang kemudian dapat dibandingkan dengan hasil yang diamati, Sistem ini juga dapat membantu pasien membuat keputusan yang lebih tepat mengenai prosedur dan prognosis untuk kondisi yang memiliki angka kematian dan morbiditas yang tinggi.⁸⁻¹⁰

Stratifikasi pasien ke dalam kategori yang berbeda berdasarkan kemungkinan morbiditas dan mortalitas sangat penting agar pasien dapat menerima perawatan yang lebih tepat, sehingga meningkatkan hasil klinis. Berbagai skor risiko telah dikembangkan untuk memprediksi hasil pada pasien dengan perforasi gaster,

meliputi *ASA*, *Boey Score*, *Peptic Ulcer Perforation (PULP) Score*, dan *Mannheim Peritonitis Index (MPI)*.^{9,10} Saat ini, skor *ASA* dan *Boey score* adalah sistem penilaian prognostik yang paling sering digunakan pada pasien dengan perforasi gaster. Namun, skor *ASA* adalah skor risiko pembedahan secara umum yang tidak dirancang khusus untuk pasien perforasi gaster.⁵

Boey Score adalah salah satu sistem penilaian yang paling sering digunakan untuk stratifikasi risiko karena kesederhanaannya dan nilai prediktifnya yang tinggi terhadap mortalitas dan morbiditas pada perforasi gaster. Pada tahun 1982, Boey et al. mengidentifikasi tiga faktor prognostik pada pasien dengan perforasi gastrointestinal, yaitu adanya syok preoperatif, perforasi yang sudah lebih dari 24 jam, dan adanya penyakit medis komorbid.¹¹

Boey Score mudah dihitung, terdiri dari hanya tiga parameter, dan dirancang khusus untuk pasien dengan perforasi gaster yang disebabkan oleh ulkus peptikum. Tingkat akurasi dalam memprediksi mortalitas adalah 93,9%, tanpa adanya kesalahan negatif palsu. Dalam studi asli oleh Boey et al., proporsi mortalitas di rumah sakit meningkat secara progresif seiring dengan jumlah variabel prognostik, sebesar 0%, 10%, 45,5%, dan 100% pada pasien yang memiliki nol, satu, dua, atau ketiga variabel prognostik tersebut, secara berurutan.⁷ Akan tetapi, tidak ada studi penunjang selanjutnya yang dapat mereplikasi hasil tersebut.

Agarwal et al., 2016, menemukan tingkat mortalitas *Boey Score* sebesar 1,9%, 7,1%, 31,7%, dan 40% untuk skor 0, 1, 2, dan 3, masing-masing ($p < 0,001$).¹¹ Studi lain oleh Saiphy et al., 2022 menemukan tingkat mortalitas yang sesuai

dengan *Boey Score* sebesar 0%, 4,7%, 25,9%, dan 40% untuk skor 0, 1, 2, dan 3, masing-masing.¹²

Mannheim Peritonitis Index adalah sistem penilaian yang dikembangkan oleh Wacha dan Linder pada tahun 1983. Indeks ini dibuat berdasarkan analisis retrospektif data dari 1.253 pasien dengan peritonitis, dengan pertimbangan terhadap 20 faktor risiko potensial. Dari jumlah tersebut, delapan faktor yang terbukti memiliki relevansi prognostik dan dimasukkan ke dalam *Mannheim Peritonitis Index*, yang diklasifikasikan berdasarkan kekuatan prediktifnya. Pasien dengan skor melebihi 26 dianggap memiliki tingkat mortalitas yang tinggi. *Mannheim Peritonitis Index* merupakan skor spesifik yang memiliki akurasi baik dan menyediakan cara mudah untuk menangani parameter klinis, memungkinkan prediksi prognosis individu pasien dengan peritonitis.¹³ Penelitian Sharma et al. 2015 membuktikan sensitivitas *Mannheim Peritonitis Index* sebesar 92% dengan spesifisitas 78%, dan penelitian lain oleh Sharma et al. 2016 menunjukkan peningkatan mortalitas secara bertahap seiring dengan peningkatan score *Mannheim Peritonitis Index*, dengan skor <21 adalah 0%; untuk skor 21–27 sebesar 27,28%; dan untuk skor >27, mortalitas mencapai 100%.⁶

Untuk manajemen pada pasien perforasi gaster dan meningkatkan angka kesembuhan, penting untuk mengelompokkan pasien ke dalam kategori yang berbeda berdasarkan kemungkinan morbiditas dan mortalitas, sehingga pasien yang berisiko tinggi dapat mendapatkan perawatan yang lebih intensif.

Angka kejadian perforasi gaster di RS Mohammad Hoesin Palembang pada Maret tahun 2010 sampai Agustus 2011 berjumlah 40 orang dengan outcome 40% pasien (16 orang) meninggal dunia. Namun sepanjang pengetahuan peneliti di RS Mohammad Hoesin Palembang belum ada data mengenai perbandingan *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* pada kasus perforasi gaster. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* dalam menilai prediksi mortalitas pada pasien perforasi gaster di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana akurasi sistem scoring antara *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* dalam memprediksi mortalitas pada pasien dengan perforasi gaster?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui perbandingan akurasi *Boey Score* dan *Mannheim Peritonitis Index* dalam memprediksi mortalitas pada pasien dengan perforasi gaster.

1.3.2 Tujuan khusus

Mengetahui sensitivitas, spesifisitas, dan nilai akurasi *Boey Score* dan *Mannheim peritonitis index* dalam memprediksi mortalitas pasien perforasi gaster.

1.4 Manfaat Penelitian

1.3.1. Manfaat akademis

- Menambah literatur mengenai validitas dan akurasi *Mannheim Peritonitis Index* dalam memprediksi mortalitas pada pasien dengan perforasi gaster.
- Memberikan bukti ilmiah yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang bedah digestif dan peritonitis.
- Membantu dalam pengembangan sistem skoring prediksi risiko yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi populasi pasien di Indonesia, khususnya di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2. Manfaat praktis

- Membantu praktisi dalam memilih sistem skoring yang lebih akurat dan efektif dalam prediksi mortalitas pasien dengan perforasi gaster.
- Memudahkan pengambilan keputusan klinis terkait strategi perawatan, termasuk kebutuhan intervensi lebih agresif atau perawatan intensif bagi pasien berisiko tinggi.
- Mengoptimalkan alokasi sumber daya rumah sakit, seperti tempat di ICU, kebutuhan operasi darurat, dan pemantauan pascaoperasi.

1.3.3. Manfaat pasien

- Meningkatkan deteksi dini pasien dengan risiko tinggi sehingga intervensi yang tepat dapat diberikan lebih cepat.
- Mengurangi angka mortalitas dengan penerapan strategi perawatan yang lebih optimal berdasarkan sistem skoring yang paling akurat.

- Meningkatkan kualitas layanan kesehatan, sehingga pasien dengan perforasi gaster dapat mendapatkan perawatan yang lebih baik dan sesuai dengan tingkat risikonya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yan Y-X, Wang W-D, Wei Y-L, Chen W-Z, Wu Q-Y. Predictors of mortality in patients with isolated gastrointestinal perforation. *Exp Ther Med*. 2023;26(6):1–9.
2. Chung KT, Shelat VG. Perforated peptic ulcer - an update. *World J Gastrointest Surg* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2024 Sep 21];9(1):1. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5237817/>
3. Weledji EP. An Overview of Gastroduodenal Perforation. *Front Surg* [Internet]. Frontiers Media SA; 2020 Nov 9 [cited 2024 Sep 21];7:573901. Available from: [/pmc/articles/PMC7680839/](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7680839/)
4. Yalçın M, Öter S, Akinoğlu A. Early post-operative morbidity and mortality predictors in peptic ulcer perforation. *Turkish J Trauma Emerg Surg* [Internet]. Turkish Association of Trauma and Emergency Surgery; 2022 Nov 1 [cited 2024 Sep 21];28(11):1558. Available from: [/pmc/articles/PMC10277340/](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10277340/)
5. Thorsen K, Søreide JA, Søreide K. Scoring systems for outcome prediction in patients with perforated peptic ulcer. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. BMC; 2013 Apr 10 [cited 2024 Sep 21];21(1):25. Available from: [/pmc/articles/PMC3626602/](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3626602/)
6. Sharma S, Singh S, Makkar N, Kumar A, Sandhu MS. Assessment of Severity of Peritonitis Using Mannheim Peritonitis Index. *Niger J Surg Off Publ Niger Surg Res Soc* [Internet]. Wolters Kluwer -- Medknow Publications; 2016 [cited 2024 Sep 21];22(2):118. Available from: [/pmc/articles/PMC5013738/](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5013738/)
7. Narayan SD. Boey Score in Predicting Outcome in Perforated Peptic Ulcer from Tertiary Referral Center of Nepal. *ARC J Surg*. 2019;5(1):9–14.
8. Pathak AA, Agrawal V, Sharma N, Kumar K, Bagla C, Fouzdar A. Prediction of mortality in secondary peritonitis: a prospective study comparing p-POSSUM, Mannheim Peritonitis Index, and Jabalpur Peritonitis Index. *Perioper Med* 2023 121 [Internet]. BioMed Central; 2023

- Dec 8 [cited 2024 Sep 21];12(1):1–10. Available from: <https://perioperativemedicinejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13741-023-00355-7>
9. H. R. H, V. P. M. A comparative study between Mannheims peritonitis index and Boeys score in predicting the morbidity and mortality in perforated peptic ulcer patients in a tertiary health care center in Bangalore. *Int Surg J*. 2022;9(3):644.
 10. Menekse E, Kocer B, Topcu R, Olmez A, Tez M, Kayaalp C. A practical scoring system to predict mortality in patients with perforated peptic ulcer. *World J Emerg Surg* [Internet]. BMC; 2015 Feb 21 [cited 2024 Sep 21];10(1). Available from: </pmc/articles/PMC4341864/>
 11. Agarwal A, Jain S, Meena LN, Jain SA, Agarwal L. Validation of Boey's score in predicting morbidity and mortality in peptic perforation peritonitis in Northwestern India. *Trop Gastroenterol* [Internet]. 2016 Jun 15 [cited 2024 Sep 21];36(4):256–60. Available from: <http://www.tropicalgastro.com/articles/36/4/validation-of-boeys.html>
 12. Saiphy G, Sunil S. Validation of Boey's scoring system in predicting short-term morbidity and mortality in peptic ulcer perforation peritonitis. *Kerala Surg J* [Internet]. Medknow; 2022 [cited 2024 Sep 21];28(2):169. Available from: https://journals.lww.com/kesg/fulltext/2022/28020/validation_of_boey_s_scoring_system_in_predicting.14.aspx
 13. Muralidhar VA, Madhu CP, Sudhir S, Srinivasarangan M. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) Score in Patients with Secondary Peritonitis. *J Clin Diagn Res* [Internet]. JCDR Research & Publications Private Limited; 2014 Dec 5 [cited 2024 Sep 21];8(12):NC01. Available from: </pmc/articles/PMC4316291/>
 14. Dadfar A, Edna TH. Epidemiology of perforating peptic ulcer: A population-based retrospective study over 40 years. *World J Gastroenterol* [Internet]. Baishideng Publishing Group Inc; 2020 Sep 9 [cited 2024 Oct 4];26(35):5302. Available from: </pmc/articles/PMC7504248/>

15. Thorsen K, Søreide JA, Kvaløy JT, Glomsaker T, Søreide K. Epidemiology of perforated peptic ulcer: Age- and gender-adjusted analysis of incidence and mortality. *World J Gastroenterol* [Internet]. Baishideng Publishing Group Inc; 2013 Jan 1 [cited 2024 Oct 5];19(3):347. Available from: [/pmc/articles/PMC3554818/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24818181/)
16. Tarasconi A, Coccolini F, Biffl WL, Tomasoni M, Ansaloni L, Picetti E, et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg* 2020 151 [Internet]. BioMed Central; 2020 Jan 7 [cited 2024 Oct 5];15(1):1–24. Available from: <https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-019-0283-9>
17. Ali Z. Peptic ulcer disease. *Bangladesh J Online*. 2013;3(2):635–9.
18. Yu Y. Perforated viscous pathogenesis and clinical findings [Internet]. *Calgary Guide to Understanding Disease*. 2019 [cited 2024 Oct 5]. Available from: <https://calgaryguide.ucalgary.ca/perforated-viscous/peritonealperforation/>
19. Stern E, Sugumar K, Journey JD. Peptic Ulcer Perforated. *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 Jun 12 [cited 2024 Oct 5]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538326/>
20. Hameed T, Kumar A, Sahni S, Bhatia R, Vidhyarthi AK. Emerging Spectrum of Perforation Peritonitis in Developing World. *Front Surg* [Internet]. Frontiers Media S.A.; 2020 Sep 15 [cited 2024 Oct 5];7:554522. Available from: www.frontiersin.org
21. Brink JA, Wagner BJ. Pathways for the Spread of Disease in the Abdomen and Pelvis. Springer, Cham; 2023 [cited 2024 Oct 5];229–39. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-27355-1_17
22. Gofur NRP, Gofur A, Soesilaningtyas, Gofur R, Kahdina M, Putri H. Peritonitis Generalisata, A Life-Threatening Infection Pathophysiology : A Review Article. *Japanese J Gastroenterol Hepatol*. 2021;6(5):1–5.
23. Okidi R, Sambo VD, Ogwang MD, Mutibwa D, Benitez NP, Bongomin F. Thirty-day postoperative outcome of patients with non-traumatic gastroduodenal perforations in southwestern Uganda. *Trop Doct*.

2020;50(1):15–9.

24. Putra Gofur NR, Putri Gofur AR, Soesilaningtyas, Putra Gofur RR, Kahdina M, Putri HM. Generalized peritonitis lead to shock: Diagnosis and management. *Japanese J Gastroenterol Res*. 2021;1(1):1–5.
25. Seifarth FG, Soldes OS. *Congenital Anomalies and Surgical Disorders of the Stomach*. *Pediatr Gastrointest Liver Dis Sixth Ed*. Elsevier; 2021 Jan 1;253-261.e3.
26. Ross JT, Matthay MA, Harris HW. State of the Art Review: Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ* [Internet]. BMJ Publishing Group; 2018 [cited 2024 Oct 7];361. Available from: </pmc/articles/PMC6889898/>
27. Filippone A, Cianci R, Pizzi AD, Esposito G, Pulsone P, Tavoletta A, et al. CT findings in acute peritonitis: a pattern-based approach. *Diagnostic Interv Radiol* [Internet]. Turkish Society of Radiology; 2015 Nov 1 [cited 2024 Oct 7];21(6):435. Available from: </pmc/articles/PMC4622388/>
28. Neupane S, Koirala D, Kharel S, Silwal S, Yadav KK. Clinical profile and management of perforation peritonitis in Bharatpur hospital, Nepal: A prospective study. *Ann Med Surg* [Internet]. Wolters Kluwer Health; 2022 Oct 1 [cited 2024 Oct 7];82:104528. Available from: </pmc/articles/PMC9577425/>
29. Boey J, Wong J. A prospective study of operative risk factors in perforated duodenal ulcers. *Ann Surg* [Internet]. Lippincott, Williams, and Wilkins; 1982 [cited 2024 Oct 7];195(3):265. Available from: </pmc/articles/PMC1352629/?report=abstract>
30. Lohsiriwat V, Prapasrivorakul S, Lohsiriwat D. Perforated peptic ulcer: clinical presentation, surgical outcomes, and the accuracy of the Boey scoring system in predicting postoperative morbidity and mortality. *World J Surg* [Internet]. *World J Surg*; 2009 Jan [cited 2024 Oct 7];33(1):80–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18958520/>
31. Meidiansyah NS, Manawan EE, Legiran. Comparison of the Accuracy of Boey Score and PULP Score in Prediction of Gastric Perforation Mortality

- at Dr. Mohammad Hoesin General Hospital Palembang. *Sriwij J Surg* [Internet]. Surgery Department, Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya; 2022 May 25 [cited 2024 Oct 7];5(1):448–96. Available from: <https://sriwijayasurgery.com/index.php/sjs/article/view/73>
32. Christensen S, Riis A, Nørgaard M, Sørensen HT, Thomsen RW. Short-term mortality after perforated or bleeding peptic ulcer among elderly patients: A population-based cohort study. *BMC Geriatr* [Internet]. BioMed Central; 2007 Apr 17 [cited 2024 Oct 7];7(1):1–8. Available from: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2318-7-8>
 33. Gupta S, Alam A. Shock index is better than conventional vital signs for assessing higher level of care and mortality in severe sepsis or shock. *Am J Emerg Med*. W.B. Saunders; 2021 Aug 1;46:545–9.
 34. Basavaraju SM, Srinivas AH, Janardan R. Effectiveness of Mannheim peritonitis index scoring system in predicting the morbidity and mortality in peritonitis due to hollow viscous perforation. *Int Surg J*. 2021;8(5):1490.
 35. Gueiros LDS, Fonseca CM da, Duarte NMDM, Antunes OS. Mannheim's peritonitis index in the prediction of postoperative outcome of peritonitis. *Rev Col Bras*. 2022;49:1–8.
 36. Salamone G, Licari L, Falco N, Augello G, Tutino R, Campanella S, et al. Mannheim Peritonitis Index (MPI) and elderly population: prognostic evaluation in acute secondary peritonitis. *G Chir* [Internet]. CIC Edizioni Internazionali s.r.l.; 2017 Nov 1 [cited 2025 Feb 20];37(6):243. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5505481/>
 37. Furrukh Aftab M, Niaz K, Talha Bukhari M, Kareem T, Munir A, Ali Rabbani M. Analysis of Mannheim Peritonitis Index Scoring in Predicting Outcome in Patients with Perforation Peritonitis. *Pakistan J Heal Sci*. 2023;166–70.
 38. Philip RC, Natarajan S. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index in Predicting the Outcome of Patients Presenting with Peritonitis at a Tertiary Care Hospital in South India. *J Evid Based Med Healthc*. 2020;7(39):2180–4.
 39. Leeman MF, Skouras C, Paterson-Brown S. The management of perforated

- gastric ulcers. *Int J Surg*. No longer published by Elsevier; 2013 May 1;11(4):322–4.
40. Patel S, Kalra D, Kacheriwala S, Shah M, Duttaroy D. Validation of prognostic scoring systems for predicting 30-day mortality in perforated peptic ulcer disease. *Turkish J Surg* [Internet]. Turkish Surgical Association; 2019 [cited 2024 Sep 21];35(4):252. Available from: </pmc/articles/PMC7282445/>
 41. Sharma R, Ranjan V, Jain S, Joshi T, Tyagi A, Chaphekar R. A prospective study evaluating utility of Mannheim peritonitis index in predicting prognosis of perforation peritonitis. *J Nat Sci Biol Med* [Internet]. Wolters Kluwer -- Medknow Publications; 2015 Aug 1 [cited 2024 Sep 21];6(Suppl 1):S49. Available from: </pmc/articles/PMC4630763/>
 42. Krylov NN, Babkin O V., Babkin DO. [Mannheim peritonitis index as a surgical criterion for perforative duodenal ulcer]. *Khirurgiia (Sofiia)* [Internet]. Khirurgiia (Mosk); 2016 Jan 1 [cited 2025 Feb 20];(7):18–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27459483/>
 43. Gaurav K, Kumar K, Kumar K, Kamal AK, Mehta MK, Soy H, et al. Effectiveness of Mannheim's Peritonitis Index in Patients With Peritonitis Secondary to Hollow Viscus Perforation in a Tertiary Care Hospital in Jharkhand, India. *Cureus* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2024 May 4 [cited 2025 Feb 20];16(5):e59631. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11146096/>
 44. Shah SA, Shah B, Viswambharan V, Shah B, Agarwal R, Gupta A. Modified Boey's Score VS Manheim Peritonitis Index for prediction of outcome in perforated peptic ulcer complicated by diffuse peritonitis in a tertiary care center. *Pravara Med Rev*. 2023;45(2):52–7.
 45. E G, K CVC, M S. Evaluation of Mannheim Peritonitis Index (MPI) scoring system in prognosis of patients with peritonitis in tertiary care centre Chennai. *Int J Acad Med Pharm* [Internet]. 2023. p. 1032–7. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266906530>
 46. Surapaneni S, Rajkumar S, Vijaya Bhaskar Reddy A. The Perforation-

- Operation time Interval; An Important Mortality Indicator in Peptic Ulcer Perforation. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2013 May 1 [cited 2025 Mar 15];7(5):880. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3681060/>
47. Idris M, Smiley A, Patel S, Latifi R. Risk Factors for Mortality in Emergently Admitted Patients with Acute Gastric Ulcer: An Analysis of 15,538 Patients in National Inpatient Sample, 2005–2014. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. MDPI; 2022 Dec 1 [cited 2025 Mar 15];19(23):16263. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9736004/>
 48. Nachiappan M, Litake MM. Scoring Systems for Outcome Prediction of Patients with Perforation Peritonitis. *J Clin Diagn Res* [Internet]. Journal of Clinical and Diagnostic Research; 2016 Mar 1 [cited 2025 Mar 15];10(3):PC01. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4843309/>
 49. Unver M, Firat Ö, Ünalp ÖV, Uğuz A, Gümüş T, Sezer TÖ, et al. Prognostic Factors in Peptic Ulcer Perforations: A Retrospective 14-Year Study. *Int Surg* [Internet]. International College of Surgeons; 2015 May 1 [cited 2025 Mar 15];100(5):942. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4452989/>
 50. Wysocki A, Budzyński P, Kulawik J, Drozd W. Changes in the Localization of Perforated Peptic Ulcer and its Relation to Gender and Age of the Patients throughout the Last 45 Years. *World J Surg* [Internet]. 2011 Apr [cited 2025 Mar 15];35(4):811. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3047674/>
 51. Gokakin AK, Atabey M, Koyuncu A, Topcu O. Peptic Ulcer Perforation in Elderly: 10 years' Experience of a Single Institution. *Int J Gerontol*. No longer published by Elsevier; 2016 Dec 1;10(4):198–201.
 52. Rivai MI, Suchitra A, Janer A. Evaluation of clinical factors and three scoring systems for predicting mortality in perforated peptic ulcer patients, a retrospective study. *Ann Med Surg*. No longer published by Elsevier; 2021 Sep 1;69:102735.

53. Anbalakan K, Chua D, Pandya GJ, Shelat VG. Five year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models – Are existing models sufficient? A retrospective cohort study. *Int J Surg*. No longer published by Elsevier; 2015 Feb 1;14:38–44.