



Jejuno-Ileal Atresia: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mortalitas

Sugianto Prajitno¹, Ayu Anulus²

^{1,2}Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar, Mataram, Indonesia

Email: ¹sugiantounizar@gmail.com, ²anulusayu@gmail.com

Abstract

Jejuno-ileal atresia (JIA) is one of the leading causes of neonatal bowel obstruction. Over the last decade, mortality has decreased, with recent studies reporting a mortality rate of 11%. This study aimed to evaluate factors affecting mortality among patients with JIA. A retrospective cross-sectional study was conducted on all JIA patients admitted between January 2019 and December 2024. Demographic variables including gestational age (prematurity ≤ 36 weeks), birth weight (low birth weight/LBW $\leq 2,500$ grams), sepsis, and location of atresia were analyzed in relation to mortality using Chi-square and logistic regression tests. Thirty neonates (15 boys and 15 girls) were included. Primary anastomosis was performed in 18 patients (60%), while 12 patients (40%) underwent stoma formation. The mean time to achieve full enteral feeding was 10.23 days (range 6–35 days). Mortality occurred in 17 of 30 patients (56.7%), of which 9 were premature, 11 were LBW, and 13 had sepsis. Jejunal atresia was found in 8 patients with 5 deaths, while ileal atresia was present in 22 patients with 12 deaths. Sepsis showed a significant association with mortality ($p = 0.030$), and combined LBW and prematurity were also significantly associated ($p = 0.010$). Multivariate analysis revealed that LBW and prematurity were independent predictors of mortality. In conclusion, while sepsis was significantly associated with mortality in univariate analysis, LBW and prematurity emerged as significant predictors in multivariate analysis.

Keywords: *Jejuno-Ileal Atresia, Neonate, Mortality, Sepsis, Prematurity, Low Birth Weight.*

Abstrak

Atresia jejuno-ileal (AJI) merupakan salah satu penyebab utama obstruksi usus pada neonatus. Dalam dekade terakhir, angka mortalitas telah menurun, dengan penelitian terbaru melaporkan mortalitas sebesar 11%. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi mortalitas pada pasien AJI. Penelitian ini merupakan studi retrospektif potong lintang yang melibatkan seluruh pasien AJI yang dirawat antara Januari 2019 hingga Desember 2024. Variabel demografis yang dianalisis meliputi usia kehamilan (prematurn ≤ 36 minggu), berat lahir (berat lahir rendah/BBLR ≤ 2.500 gram), sepsis, dan lokasi atresia. Hubungan antara variabel-variabel tersebut dengan mortalitas dianalisis menggunakan uji Chi-square dan regresi logistik. Sebanyak 30 neonatus (15 laki-laki dan 15 perempuan) diikutsertakan. Anastomosis primer dilakukan pada 18 pasien (60%), sedangkan 12 pasien (40%) menjalani pembentukan stoma. Rata-rata

Penulis Korespondensi:

Sugianto Prajitno | sugiantounizar@gmail.com

waktu untuk mencapai pemberian makan enteral penuh adalah 10,23 hari (rentang 6–35 hari). Mortalitas terjadi pada 17 dari 30 pasien (56,7%), dengan 9 pasien prematur, 11 pasien BBLR, dan 13 pasien mengalami sepsis. Atresia jejunal ditemukan pada 8 pasien dengan 5 kematian, sedangkan atresia ileal pada 22 pasien dengan 12 kematian. Sepsis berhubungan signifikan dengan mortalitas ($P = 0,03$), dan kombinasi BBLR serta prematur juga menunjukkan hubungan signifikan ($P = 0,01$). Analisis multivariat menunjukkan bahwa BBLR dan prematur merupakan prediktor independen mortalitas. Kesimpulannya, sepsis berhubungan signifikan dengan mortalitas pada analisis univariat, sedangkan BBLR dan prematur menjadi faktor prediktor signifikan pada analisis multivariat.

Kata Kunci: Atresia Jejuno-Ileal, Neonatus, Mortalitas, Sepsis, Prematuritas, Berat Lahir Rendah.

PENDAHULUAN

Jejunoileal atresia (JIA) merupakan salah satu kelainan kongenital saluran cerna yang paling sering ditemukan pada neonatus, dengan insidensi dilaporkan sekitar 1 per 1.500 hingga 1 per 12.000 kelahiran hidup di berbagai belahan dunia (Schmedding et al., 2021). Kondisi ini ditandai oleh adanya obstruksi lumen usus akibat atresia, stenosis, atau segmentasi usus yang abnormal, yang menyebabkan gangguan transit makanan sejak lahir. Pada negara maju, perkembangan teknik anestesi, perawatan intensif neonatal, dan nutrisi parenteral telah menurunkan angka mortalitas secara signifikan. Namun demikian, di negara berkembang, angka kematian neonatus dengan JIA masih tinggi (Saleem et al., 2021).

Faktor-faktor yang memengaruhi mortalitas pada pasien JIA sangat kompleks. Berat lahir rendah, prematuritas, keterlambatan diagnosis, sepsis, serta keterbatasan fasilitas perawatan neonatal merupakan determinan yang sering dilaporkan (Oktavian et al., 2021; Saleem et al., 2022). Keterlambatan penanganan seringkali memperburuk kondisi pasien, karena neonatus dengan atresia jejunoileal rentan mengalami dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, serta sepsis yang berujung pada kegagalan multiorgan (Al-Jahdali et al., 2018; Jerry et al., 2022; Niramis et al., 2013; Piper et al., 2008).

Perbedaan angka mortalitas antara negara maju dan berkembang juga menggambarkan adanya kesenjangan dalam pelayanan kesehatan neonatal. Di negara berpenghasilan tinggi, tingkat kelangsungan hidup pasien dengan JIA bisa mencapai lebih dari 90%. Sebaliknya, di negara berpenghasilan rendah dan menengah, angka mortalitas bisa melebihi 30–50% (Okello et al., 2024; Schmedding et al., 2021). Hal ini menekankan pentingnya identifikasi dini dan intervensi cepat sebagai faktor kunci keberhasilan perawatan.

Selain faktor medis, kondisi sosio-ekonomi turut memengaruhi luaran pasien. Keterbatasan akses ke rumah sakit rujukan, biaya pengobatan yang tinggi, serta kurangnya tenaga medis terlatih menambah tantangan dalam perawatan pasien dengan JIA di negara berkembang (Saleem et al., 2021). Studi di Indonesia juga menunjukkan bahwa pasien yang datang terlambat ke pusat rujukan dengan kondisi klinis sudah buruk memiliki prognosis yang lebih rendah dibandingkan mereka yang segera mendapatkan intervensi (Oktavian, 2021). Perkembangan dalam manajemen JIA, seperti penggunaan teknik anastomosis inovatif, optimalisasi nutrisi parenteral, serta perawatan intensif berbasis bukti, terbukti dapat meningkatkan angka harapan hidup (Schmedding et al., 2021). Namun, implementasi strategi tersebut masih menjadi tantangan besar di Indonesia karena keterbatasan sumber daya.

Sepsis neonatal merupakan komplikasi yang paling sering menjadi penyebab kematian pada pasien JIA. Penelitian terbaru di Surabaya menunjukkan bahwa neonatus dengan JIA yang mengalami sepsis memiliki risiko mortalitas lebih tinggi hingga tiga kali lipat dibandingkan mereka yang tidak mengalami sepsis (Saleem et al., 2022; Setiawan, 2024). Temuan ini menegaskan perlunya protokol pencegahan dan tata laksana sepsis yang ketat dalam manajemen pasien JIA.

Prematuritas dan berat lahir rendah juga merupakan prediktor utama mortalitas pada JIA. Studi di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta mengungkapkan bahwa neonatus dengan berat lahir <2.500 gram memiliki angka survival yang jauh lebih rendah dibandingkan bayi dengan berat lahir normal (Oktavian, 2021). Kondisi ini disebabkan oleh maturitas organ yang belum sempurna, terutama sistem pernapasan dan kardiovaskular, yang memperburuk toleransi terhadap prosedur bedah mayor.

Peran fasilitas kesehatan rujukan sangat penting dalam penatalaksanaan JIA. Sebuah penelitian di Uganda menegaskan bahwa upaya memperbaiki luaran JIA di pusat pelayanan dengan keterbatasan sumber daya dapat dicapai melalui peningkatan kapasitas tenaga medis dan adopsi protokol standar (Agarwal et al., 2020). Hal ini relevan bagi Indonesia, mengingat masih banyak rumah sakit daerah yang belum memiliki fasilitas neonatal intensif memadai.

Di sisi lain, keterlibatan keluarga dalam proses perawatan juga berperan penting. Dukungan orang tua dalam mengikuti rekomendasi medis, termasuk perawatan pascaoperasi dan nutrisi, berpengaruh pada prognosis jangka panjang pasien (Currie et al., 2023; Silim et al., 2025). Edukasi berkelanjutan kepada keluarga menjadi aspek yang tidak kalah penting dibandingkan dengan intervensi medis.

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, penelitian mengenai determinan mortalitas pada pasien JIA, khususnya di Indonesia, sangat penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai kondisi lokal, sehingga intervensi yang dikembangkan lebih tepat sasaran dan mampu menurunkan angka kematian neonatus akibat JIA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain retrospektif cross-sectional. Studi dilakukan di Divisi Bedah Anak, Departemen Ilmu Bedah, RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung, pada periode Januari 2019 hingga Desember 2024. Populasi penelitian adalah seluruh neonatus dengan diagnosis jejunoileal atresia (JIA) yang dirawat dan menjalani tindakan pembedahan di rumah sakit tersebut. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah neonatus dengan JIA (Jaundice Indirect/Ikterus Awal) yang memiliki data rekam medis lengkap serta memenuhi kriteria diagnosis sepsis berdasarkan penilaian klinis dan laboratorium sesuai pedoman rumah sakit. Kriteria eksklusi meliputi neonatus dengan kelainan kongenital mayor lain seperti kelainan jantung bawaan berat, kelainan sistem saraf pusat, kelainan kromosom atau genetik, kelainan gastrointestinal atau ginjal berat, serta neonatus dengan data rekam medis tidak lengkap atau meninggal sebelum pemeriksaan laboratorium selesai dilakukan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling, sehingga semua kasus yang memenuhi kriteria dimasukkan ke dalam analisis. Variabel independen yang diteliti meliputi usia gestasi (prematurnya ≤ 36 minggu), berat badan lahir (BBLR ≤ 2.500 gram), adanya sepsis, dan lokasi atresia, sedangkan variabel dependen adalah mortalitas pasien. Dalam penelitian ini, sepsis neonatal didefinisikan sebagai respon inflamasi sistemik akibat infeksi pada bayi usia ≤ 28 hari, yang ditegakkan berdasarkan kriteria SIRS neonatal dan didukung oleh hasil kultur darah positif atau temuan klinis-laboratorium seperti ketidakstabilan suhu, distres napas, leukosit abnormal, rasio IT $>0,2$, trombosit $<100.000/\text{mm}^3$, atau

CRP/prokalsitonin meningkat. Kultur darah positif digunakan sebagai gold standard, sedangkan bila negatif namun kriteria terpenuhi dikategorikan sebagai sepsis klinis. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik demografi, kondisi klinis, tindakan pembedahan, dan luaran perawatan.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows versi 20. Uji Chi-Square digunakan untuk menilai hubungan antara variabel independen kategorik dengan mortalitas. Variabel yang menunjukkan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat kemudian dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik multivariat untuk mengidentifikasi faktor yang paling berpengaruh terhadap mortalitas. Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk odds ratio (OR) dengan interval kepercayaan 95%. Derajat kemaknaan ditetapkan pada nilai $p \leq 0,05$. Untuk menjaga keabsahan data, dilakukan pengecekan silang antara catatan rekam medis, laporan operasi, dan catatan perawatan intensif. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung, dan seluruh data pasien dijaga kerahasiaannya sesuai prinsip etik penelitian medis.

HASIL

Selama periode Januari 2019 hingga Desember 2024, tercatat 30 neonatus dengan diagnosis jejunoileal atresia (JIA) yang memenuhi kriteria inklusi. Dari jumlah tersebut, 15 pasien berjenis kelamin laki-laki dan 15 pasien perempuan. Sebanyak 18 pasien (60%) menjalani anastomosis primer, sedangkan 12 pasien (40%) dilakukan pembuatan stoma. Waktu rata-rata untuk mencapai pemberian nutrisi enteral penuh adalah 10,23 hari dengan rentang antara 6 hingga 35 hari.

Tingkat mortalitas pada pasien JIA dalam penelitian ini mencapai 56,7% (17 dari 30 pasien). Dari 17 pasien yang meninggal, sebagian besar memiliki faktor risiko klinis tertentu, yaitu prematuritas (9 pasien), berat badan lahir rendah/BBLR (11 pasien), serta sepsis (13 pasien) (Tabel 1). Analisis bivariat menunjukkan bahwa sepsis berhubungan signifikan dengan mortalitas ($p=0,03$; $OR=1,98$), sedangkan prematuritas ($p=0,713$; $OR=1,31$), BBLR ($p=0,858$; $OR=1,15$), dan lokasi atresia ($p=0,697$; $OR=1,39$) tidak menunjukkan hubungan bermakna (Tabel 2-5).

Table 1. Data Demografi

Karakteristik	Nilai
Jenis kelamin (%)	
Laki-laki	15 (50%)
Perempuan	15 (50%)
Usia (hari)	
Rata-rata	7,07
Interval	1-19
Hasil luaran(%)	
Meninggal	17 (56.7%)
Hidup	13 (43.3%)

Tabel 2. Asosiasi antara umur gestasi dengan mortalitas pada pasien dengan JIA

Umur gestasi	Hasil luaran		Total	Odds ratio	p
	Meninggal	Hidup			
≤36minggu	9 (30%)	6 (20%)	15 (50%)	1.31	0.710
>36minggu	8 (26.7%)	7 (23.3%)	15 (50%)		
Total	17 (56.7%)	13 (43.3%)	30 (100%)		

Tabel 3. Asosiasi antara berat badan lahir dengan mortalitas pada pasien dengan JIA

Berat badan lahir	Hasil luaran		Total	Odds ratio	p
	Meninggal	Hidup			
≤ 2.500 gram	11 (36.7%)	8 (26.7%)	19 (63.3%)	1.15	0.85
> 2.500 gram	6 (20%)	5 (16.7%)	11 (36.7%)		
	17 (56.7%)	13 (43.3%)	30 (100%)		

Tabel 4. Asosiasi antara sepsis dengan mortalitas pada pasien dengan JIA

Sepsis	Hasil luaran		Total	Odds ratio	p
	Meninggal	Hidup			
Sepsis (-)	4 (13.3%)	8 (26.7%)	14 (46.7%)	1.98	0.03
Sepsis (+)	13 (43.3%)	5 (16.7%)	16 (53.3%)		
Total	17 (56.7%)	13 (43.3%)	30 (100%)		

Tabel 5. Asosiasi antara lokasi atresia dengan mortalitas pada pasien dengan JIA

Lokasi atresia	Hasil luaran		Total	Odds ratio	p
	Meninggal	Hidup			
Jejunum	5 (16.7%)	3 (10%)	8 (26.7%)	1.39	0.69
Ileum	12 (40%)	10 (33.3%)	22 (73.3%)		
Total	17 (56.7%)	13 (43.3%)	30 (100%)		

Tabel 6. Asosiasi antara kombinasi lokasi atresia, sepsis, berat badan lahir dan umur gestasi dengan mortalitas pada pasien dengan JIA

Lokasi atresia	Sepsis	Variabel		Hasil luaran		Total	p
		Berat badan lahir	Umur gestasi	Meninggal	Hidup		
Jejunum	Sepsis (+)	≤ 2.500g	≤ 36 minggu	2 (6.6%)	0	2 (6.6%)	0.14
			> 36 minggu	1 (3.33%)	1	2 (6.6%)	
		> 2.500g	≤ 36 minggu	1 (3.33%)	(3.33%)	1	
			> 36 minggu	1 (3.33%)	0	(3.33%)	
	Sepsis (-)	≤ 2.500g	≤ 36 minggu	0	1	1	
			> 36 minggu	0	(3.33%)	(3.33%)	
		> 2.500g	≤ 36 minggu	0	0	0	
			> 36 minggu	0	1	1	
Ileum	Sepsis (+)	≤ 2.500g	≤ 36 minggu	7 (23.3%)	1	8	
			> 36 minggu	1 (3.33%)	(3.33%)	(26.6%)	
		> 2.500g	≤ 36 minggu	0	3 (10%)	4	
			> 36 minggu	0	0	(13.3%)	
	Sepsis (-)	≤ 2.500g	≤ 36 minggu	1 (3.33%)	1	2 (6.6%)	
			> 36 minggu	1 (3.33%)	(3.33%)	2 (6.6%)	
		> 2.500g	≤ 36 minggu	1 (3.33%)	1	2 (6.6%)	
			> 36 minggu	1 (3.33%)	(3.33%)	4	
Total			17 (56.7%)	13	30		
				(43.3%)	(100%)		

Analisis kombinasi beberapa faktor menunjukkan adanya kecenderungan hubungan antara berat badan lahir, umur gestasi, dan kejadian sepsis terhadap mortalitas pada neonatus dengan JIA. Kombinasi berat badan lahir dan umur gestasi menunjukkan hasil yang bermakna secara statistik, di mana sebagian besar kematian terjadi pada neonatus dengan berat badan lahir ≤ 2.500 -gram dan umur gestasi ≤ 36 minggu ($p = 0.010$). Temuan ini mengindikasikan bahwa prematuritas dan berat badan lahir rendah berperan penting terhadap peningkatan risiko kematian pada pasien JIA.

Kombinasi sepsis dan umur gestasi menunjukkan kecenderungan bahwa kematian lebih banyak terjadi pada neonatus dengan sepsis dan umur gestasi ≤ 36 minggu, meskipun tidak mencapai signifikansi statistik ($p = 0.140$). Demikian pula, kombinasi sepsis dan berat badan lahir memperlihatkan pola yang sama, yaitu mortalitas lebih tinggi pada neonatus dengan sepsis dan berat badan lahir ≤ 2.500 gram, namun tanpa perbedaan bermakna ($p = 0.360$).

Ketika ketiga faktor yaitu sepsis, berat badan lahir, dan umur gestasi dianalisis secara bersamaan, hasil menunjukkan bahwa mortalitas tertinggi terjadi pada neonatus dengan sepsis, berat badan lahir ≤ 2.500 gram, dan umur gestasi ≤ 36 minggu. Meskipun demikian, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0.060$). Jumlah sampel yang kecil pada tiap kombinasi kategori kemungkinan berkontribusi terhadap rendahnya kekuatan analisis, sehingga hasil ini lebih bersifat deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan hubungan antarvariabel daripada digunakan untuk penarikan kesimpulan inferensial.

Analisis multivariat dengan regresi logistik menemukan bahwa BBLR dan prematuritas merupakan faktor yang secara signifikan berhubungan dengan mortalitas pasien JIA (Tabel 6). Sementara itu, sepsis yang pada analisis bivariat berhubungan signifikan, kehilangan signifikansinya dalam model multivariat. Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi biologis neonatus seperti maturitas kehamilan dan status berat lahir lebih berperan besar dalam menentukan luaran pasien dibandingkan faktor lokasi atresia.

PEMBAHASAN

Tingkat mortalitas sebesar 56,7% pada neonatus dengan JIA dalam penelitian ini menunjukkan beban serius bagi sistem kesehatan dan menggambarkan bahwa sepsis, berat badan lahir rendah (BBLR), serta prematuritas masih menjadi tantangan utama dalam penanganan neonatus di fasilitas rujukan. Angka ini bukan hanya mencerminkan permasalahan klinis, tetapi juga isu kesehatan masyarakat yang lebih luas, terutama terkait kualitas layanan neonatal dan efektivitas sistem rujukan di tingkat daerah. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan laporan dari negara maju, di mana angka mortalitas berkisar 10–15% (Saleem et al., 2022; Schmedding et al., 2021). Kesenjangan ini menunjukkan adanya disparitas dalam kualitas layanan perawatan neonatal intensif, akses nutrisi parenteral total, serta fasilitas pendukung perioperatif antara negara berkembang dan maju. Tingginya kasus sepsis di konteks lokal berpotensi memiliki hubungan dengan praktik pengendalian infeksi nosokomial yang belum optimal, terutama di ruang perawatan intensif neonatal dengan beban pasien tinggi dan rasio tenaga kesehatan yang terbatas. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko kontaminasi silang antar pasien, terlebih bila standar pencegahan infeksi seperti cuci tangan, sterilisasi alat, dan manajemen inkubator belum diterapkan secara konsisten. Selain itu, adanya keterlambatan dalam pemberian antibiotik empiris juga menjadi isu penting, yang sering kali disebabkan oleh proses diagnosis yang lambat atau keterbatasan sumber daya laboratorium. Faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa sepsis tidak hanya merupakan masalah medis, tetapi juga indikator kualitas layanan (*quality of care*) di fasilitas rujukan (van der Kamp et al., 2025).

Sepsis muncul sebagai faktor yang paling dominan pada analisis bivariat dan berhubungan signifikan dengan mortalitas. Hasil ini sesuai dengan temuan Jerry et al. (2022) yang menekankan sepsis sebagai penyebab utama kematian pasien JIA, diikuti oleh gagal organ multipel. Secara fisiopatologi, obstruksi usus yang tidak segera ditangani dapat meningkatkan risiko translokasi bakteri, memperparah gangguan perfusi usus, dan menurunkan integritas mukosa. Ditambah lagi, sistem imun neonatus yang masih imatur membuat bayi lebih rentan terhadap sepsis berat. Oleh karena itu, strategi pencegahan infeksi nosokomial, penggunaan antibiotik rasional, dan deteksi dini tanda sepsis menjadi komponen vital dalam tata laksana JIA (Bethell et al., 2025; Oh, 2023; van der Kamp et al., 2025).

Meskipun demikian, hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa sepsis tidak lagi berhubungan signifikan dengan mortalitas setelah dikontrol bersama variabel lain. Sebaliknya, berat badan lahir rendah (BBLR) dan prematuritas tetap muncul sebagai faktor signifikan. Hal ini menegaskan bahwa kondisi biologis neonatus, khususnya maturitas organ vital dan cadangan fisiologis, merupakan determinan yang lebih kuat dibandingkan faktor infeksi. Bayi prematur dan BBLR memiliki kapasitas adaptasi pascaoperasi yang lebih rendah, cadangan energi terbatas, serta lebih sering disertai gangguan respirasi, yang semuanya dapat meningkatkan risiko mortalitas (Al-Jahdali et al., 2018; Walker et al., 2008). Berbeda dengan laporan Shakya et al. (2010) dan Piper et al. (2008) yang menemukan mortalitas jejunal atresia lebih tinggi daripada ileal atresia, penelitian ini tidak menunjukkan hubungan signifikan antara lokasi atresia dengan mortalitas. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah keterbatasan jumlah sampel, sehingga perbedaan kecil tidak dapat terdeteksi secara statistik. Selain itu, variasi teknik pembedahan serta keterampilan operator juga bisa memengaruhi hasil dan mengaburkan peran lokasi atresia sebagai faktor independen. Temuan ini memperlihatkan bahwa dalam konteks fasilitas terbatas, faktor sistemik seperti infeksi dan maturitas pasien lebih menentukan dibandingkan variasi anatomi.

Analisis kombinasi faktor risiko menunjukkan tren peningkatan mortalitas pada pasien dengan gabungan sepsis, BBLR, dan prematuritas, meskipun hasilnya tidak signifikan secara statistik. Hal ini konsisten dengan temuan Piper et al. (2008) yang menunjukkan bahwa akumulasi faktor risiko klinis secara sinergis meningkatkan kemungkinan luaran buruk. Temuan ini menekankan bahwa intervensi klinis tidak bisa hanya berfokus pada satu faktor risiko, melainkan harus memperhitungkan kerentanan multipel yang sering terjadi secara bersamaan pada neonatus dengan JIA.

BBLR dan prematuritas sebagai faktor kuat yang dibuktikan dalam penelitian ini berhubungan dengan mortalitas mencerminkan adanya masalah di hulu, yaitu kondisi kesehatan maternal yang kurang optimal selama kehamilan. Faktor-faktor seperti kurangnya pemantauan antenatal, status gizi ibu yang rendah, anemia, hipertensi kehamilan, serta jarak kelahiran yang pendek dapat berkontribusi terhadap meningkatnya risiko kelahiran prematur dan BBLR. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan program kesehatan ibu dan anak (KIA) di tingkat primer, termasuk peningkatan cakupan dan kualitas ANC (Antenatal Care), edukasi gizi bagi ibu hamil, serta deteksi dini risiko kehamilan melalui sistem rujukan berjenjang yang efektif. Dengan demikian, upaya menurunkan mortalitas neonatal tidak hanya berfokus pada tata laksana klinis di rumah sakit, tetapi juga pada intervensi lintas sektor di tingkat masyarakat yang menargetkan peningkatan kesehatan maternal, pencegahan infeksi, serta perbaikan mutu pelayanan neonatal secara berkelanjutan.

Limitasi Penelitian

Beberapa keterbatasan perlu dicatat dalam penelitian ini. Pertama, desain retrospektif cross-sectional hanya memungkinkan analisis asosiasi, bukan hubungan kausal, sehingga interpretasi hasil harus hati-hati. Kedua, jumlah sampel relatif kecil (30 pasien), yang menurunkan kekuatan statistik dan kemungkinan menyebabkan hasil tidak signifikan pada beberapa variabel. Ketiga, data sekunder dari rekam medis mungkin tidak mencakup semua variabel klinis penting, seperti lama onset gejala, status nutrisi ibu, adanya kelainan kongenital penyerta, serta detail perawatan intensif yang dapat memengaruhi luaran. Keempat, penelitian ini dilakukan di satu pusat rujukan, sehingga generalisasi hasil ke populasi nasional masih terbatas. Kelima, tidak adanya analisis survival jangka panjang (misalnya luaran setelah 1 tahun) membuat penelitian ini hanya menggambarkan outcome awal pasien JIA.

Meskipun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menggambarkan faktor risiko mortalitas JIA di Indonesia. Hasil yang diperoleh dapat menjadi dasar untuk penelitian prospektif dengan jumlah sampel lebih besar dan pendekatan multicenter, sehingga dapat memberikan bukti yang lebih kuat dalam perumusan strategi manajemen JIA.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa mortalitas pada pasien dengan jejunoileal atresia masih menjadi masalah serius yang dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis. Sepsis terbukti menjadi faktor dominan yang berhubungan dengan peningkatan angka kematian pada analisis awal, sedangkan berat badan lahir rendah dan prematuritas juga memiliki kontribusi signifikan terhadap risiko mortalitas. Temuan ini menegaskan bahwa kerentanan neonatus dengan kondisi tersebut tidak hanya ditentukan oleh jenis atau lokasi atresia, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh status maturasi biologis dan adanya komplikasi infeksi. Dengan demikian, upaya penurunan mortalitas pada pasien jejunoileal atresia tidak dapat dilepaskan dari strategi pencegahan sepsis, peningkatan kualitas perawatan neonatal, serta intervensi yang lebih komprehensif terhadap bayi dengan berat lahir rendah dan prematur.

Berdasarkan hasil penelitian ini, perlu adanya penguatan sistem tata laksana sepsis neonatal melalui deteksi dini, penggunaan antibiotik rasional, serta pengendalian infeksi di ruang perawatan intensif. Selain itu, optimalisasi perawatan bayi prematur dan berat lahir rendah, termasuk dukungan nutrisi dan monitoring ketat, diharapkan dapat memperbaiki luaran pasien jejunoileal atresia. Penelitian prospektif multicenter dengan jumlah sampel lebih besar diperlukan untuk memperdalam pemahaman mengenai interaksi faktor risiko mortalitas dan untuk merumuskan pedoman klinis yang lebih aplikatif dalam konteks pelayanan bedah anak di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal M, Freychet C, Jain S, Shivpuri A, Singh A, Dinand V, & Sawhney S (2020) Factors impacting referral of JIA patients to a tertiary level pediatric rheumatology center in North India: a retrospective cohort study. *Pediatric Rheumatology Online Journal: 18*(1): 21. <https://doi.org/10.1186/s12969-020-0408-4>
- Al-Jahdali F, Alsanania MA, Almagushi AA, Alsaqqat MT, & Alnamshan MK (2018) Risk factors and short outcome of bowel atresia in neonates at Tertiary Hospital. *African Journal of Paediatric Surgery: AJPS: 15*(2): 108–110. https://doi.org/10.4103/ajps.AJPS_65_17

- Bethell GS, Hughes B, Varik RS, Chong C, Hall NJ, Muntean A, Gozzini S, Fagelnor A, Mustafa I, Amin A, Joshi A, Peeraully R, Melling C, Cooper E, Jester I, & Saxena A (2025) Management and Outcomes of Jejunoileal Atresia Within the United Kingdom *Journal of Pediatric Surgery*: 60(7): 162334. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2025.162334>
- Currie GR, Kennedy BL, S M B, R S M Y, J F S, S J V, N M W, M M A K, MacKean G, & Marshall DA (2023) Managing juvenile idiopathic arthritis within the context of their life: What we learnt from children and youth living with juvenile idiopathic arthritis and their parents. *Musculoskeletal Care*: 21(4): 1248–1260. <https://doi.org/10.1002/msc.1805>
- Jerry AL, Amboiram P, Balakrishnan U, Chandrasekaran A, Agarwal P, & Devi U (2022) Clinical Profile, Outcomes and Predictors of Mortality in Neonates Operated for Gastrointestinal Anomalies in a Tertiary Neonatal Care Unit- An Observational Study. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*: 27(3): 287–292. https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS_10_21
- Niramis R, Tangkhabuanbut P, Anuntkosol M, Buranakitjaroen V, Tongsin A, & Mahatharadol V (2013) Clinical Outcomes of Esophageal Atresia: Comparison Between the Waterston and the Spitz Classifications *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*: 42(6): 297–300. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.v42n6p297>
- Oh C (2023) Jejunoileal Atresia: A Contemporary Review *Advances in Pediatric Surgery*: 29: 89. <https://doi.org/10.13029/aps.2023.29.2.89>
- Okello I, Stephens CQ, Kakembo N, Kisa P, Nimanya S, Yap A, Wesonga AS, Naluyimbazi R, Kayima P, Ssewanyana Y, Ozgediz D, & Sekabira J (2024) Efforts to improve outcomes among neonates with complex intestinal atresia: a single-center low-income country experience *Pediatric Surgery International*: 40(1). <https://doi.org/10.1007/s00383-024-05639-7>
- Oktavian A, Adipurwadi JC, & Agustriani N (2021) *Faktor Prognosis terhadap Kesintasan pasien Atresia Jejunoileal di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta* [Universitas Gadjah Mada]. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/203940>
- Piper HG, Alesbury J, Waterford SD, Zurakowski D, & Jaksic T (2008) Intestinal atresias: factors affecting clinical outcomes *Journal of Pediatric Surgery*: 43(7): 1244–1248. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.09.053>
- Saleem M, Liaqat N, Butt J, Hashim I, Iqbal A, Raza A, & Urooj A (2022) Jejunoileal atresia: a case-series of 63 neonates and risk factors to mortality *Annals of Pediatric Surgery*: 18(1). <https://doi.org/10.1186/s43159-021-00147-y>
- Schmedding A, Hutter M, Gfroerer S, & Rolle U (2021) Jejunoileal Atresia: A National Cohort Study *Frontiers in Pediatrics*: 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.665022>
- Setiawan BMRIAHA (2024) Prognostic Factors for Predicting Mortality in Neonates With Jejunoileal Atresia *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*: 20(SUPP6). https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/20240807082329Content_ISCADB_2023.pdf

- Shakya VC, Agrawal CS, Shrestha P, Poudel P, Khaniya S, & Adhikary S (2010) Management of jejunoileal atresias: an experience at eastern Nepal BMC Surgery: *10*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2482-10-35>
- Silim H, Wamithi S, Riang'a RM, & Migowa A (2025) Experiences among parents caring for children with juvenile idiopathic arthritis at a tertiary referral hospital in Kenya *Frontiers in Pediatrics: 13*(March). <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1443529>
- van der Kamp LM, Moglia C, La Pergola E, Rossi D, Teunissen NM, Migliazza L, & Wijnen RMH (2025) Building the Foundation for Standardized Care Metrics in Jejunoileal Atresia: A Systematic Review of Reported Baseline Characteristics, Treatment Variables and Outcomes *Journal of Clinical Medicine: 14*(16). <https://doi.org/10.3390/jcm14165693>
- Walker K, Badawi N, H Hamid C, Vora A, Halliday R, Taylor C, Shi E, Roy GT, Simpson E, & Holland AJA (2008) A population-based study of the outcome after small bowel atresia/stenosis in New South Wales and the Australian Capital Territory, Australia, 1992-2003 *Journal of Pediatric Surgery: 43*(3): 484–488. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.10.028>