Jurnal Biologi Tropis

Original Research Paper

Relationship of Clinical Profile and Nutritional Status with Outcomes of Pediatric Patients with Malignant Solid Tumors at NTB Provincial General Hospital

Aisya Ayudia Azharani[1*], Yudhi Kurniawan[2], Titi Pambudi Karuniawaty[2]

[1]Medical Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

[2]Department of Pediatrics, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : September 24th, 2026

Revised : October 07th, 2026

Accepted : October 15th, 2026

*Corresponding Author: **Aisya Ayudia Azharani**, Medical Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: ayudiaazharani21@gmail.com

Abstract: Malignant solid tumors are important causes of morbidity and mortality in children, particularly in developing countries. This study aimed to analyze the clinical characteristics, nutritional status, and factors associated with outcomes among pediatric patients with malignant solid tumors at West Nusa Tenggara Provincial General Hospital. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted among 70 patients aged 0–18 years treated from April 2024 to December 2025. Data on demographic characteristics, clinical manifestations, nutritional status, treatment, and outcomes (alive/dead) were collected and analyzed using Chi-square, Fisher's exact, and Mann–Whitney tests. Nephroblastoma was the most common tumor type (15.7%). Most patients were aged 1–5 years (35.7%) and male (54.3%). The most frequent clinical manifestations were masses or lumps (67.1%) and pain (51.4%), with abdominal masses being the most common specific manifestation (28.6%). Most patients received treatment (84.3%), predominantly monotherapy (38.6%). Outcomes were equally distributed between alive and dead patients (50.0% each). Demographic characteristics, clinical manifestations, and nutritional status were not significantly associated with outcomes ($p>0.05$), whereas treatment status was significantly associated with outcomes ($p=0.003$). These findings highlight diverse clinical profiles and indicate that treatment status was associated with patient outcomes, although causality cannot be inferred..

Keywords: Children; Clinical profile; Nutritional status; Malignant solid tumors; Patient outcomes.

Pendahuluan

Tumor padat ganas pada anak merupakan salah satu masalah kesehatan penting karena dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas pada populasi pediatrik, terutama di negara berkembang. Luaran pasien tidak hanya berkaitan dengan jenis dan perkembangan tumor, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh kondisi klinis, keterlambatan diagnosis, akses terhadap pelayanan kesehatan, serta kondisi pasien selama menjalani perawatan. Salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan adalah status gizi, karena asupan gizi yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko infeksi dan menghambat proses penyembuhan, menurunkan toleransi terhadap pengobatan, serta meningkatkan kerentanan terhadap berbagai dampak buruk (Suwananta *et al*., 2021). Oleh karena itu, identifikasi karakteristik pasien dan faktor yang berhubungan dengan luaran merupakan bagian penting dalam pengelolaan pasien anak dengan tumor padat ganas.

Karakteristik klinis dan status gizi merupakan komponen penting dalam menggambarkan kondisi pasien dengan tumor padat ganas. Manifestasi klinis dapat berbeda berdasarkan jenis dan lokasi tumor. Massa atau

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

© 2026 The Author(s). This article is open access

benjolan, limfadenopati, hepatomegali, dan splenomegali merupakan beberapa manifestasi yang dapat ditemukan pada pasien anak dengan keganasan (Lee *et al*., 2018; Suwananta *et al*., 2021; Mantadakis *et al*., 2008; Lanzkowsky, 2005). Asupan makanan, metabolisme, dan kebutuhan gizi pasien dapat dipengaruhi tidak hanya oleh status klinis mereka, tetapi juga oleh kanker itu sendiri serta pengobatan yang mereka jalani. Perubahan-perubahan ini dapat mengakibatkan status gizi yang buruk, yang pada gilirannya dapat memengaruhi kondisi klinis pasien serta kemampuan mereka dalam menoleransi terapi (Suwananta *et al*., 2021). Dengan demikian, penilaian profil klinis dan status gizi diperlukan untuk memperoleh gambaran kondisi pasien secara lebih komprehensif.

Distribusi tumor padat ganas pada anak dapat menunjukkan karakteristik yang berbeda antarwilayah. Penelitian di RSUP Sanglah Bali melaporkan 92 kasus tumor padat pada anak selama periode 2016–2020, dengan kelompok usia 0–5 tahun sebagai kelompok dengan jumlah kasus terbanyak (Suwananta *et al*., 2021). Perbedaan distribusi kasus antarwilayah dapat berkaitan dengan karakteristik demografis, lingkungan, sosial-ekonomi, serta akses dan ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan (Suwananta *et al*., 2021, dikutip dari Hewitt *et al*., 2003; Hockenberry *et al*., 2002). Namun, informasi mengenai karakteristik klinis, status gizi, dan luaran pasien tumor padat ganas pada anak di Nusa Tenggara Barat masih terbatas. Keterbatasan data tersebut menyebabkan pola karakteristik pasien dan luaran tumor padat ganas pada anak di wilayah NTB belum tergambarkan secara memadai.

Penelitian terdahulu telah memberikan informasi mengenai karakteristik tumor padat ganas, manifestasi klinis, dan status gizi pada pasien anak. Namun, penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan profil klinis dan status gizi dengan luaran pasien tumor padat ganas pada anak di Nusa Tenggara Barat masih terbatas. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis karakteristik demografi, jenis tumor, manifestasi klinis, status gizi, dan luaran pasien di RSUD Provinsi NTB. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan profil klinis dan status gizi dengan luaran pasien tumor padat ganas pada anak di RSUD Provinsi NTB. Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data regional mengenai karakteristik pasien dan pola luaran serta menjadi informasi awal untuk mendukung evaluasi klinis dan pengelolaan status gizi pada pasien anak dengan tumor padat ganas.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di RSUD Provinsi NTB menggunakan data rekam medis pasien tumor padat ganas anak pada periode April 2024 hingga Desember 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui Instalasi Rekam Medis RSUD Provinsi NTB.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain *cross-sectional* menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien anak yang terdiagnosis tumor padat ganas.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup seluruh pasien anak usia 0–18 tahun yang terdiagnosis tumor padat ganas di RSUD Provinsi NTB selama periode April 2024 hingga Desember 2025. Sebanyak 70 pasien yang memenuhi kriteria penelitian diikutsertakan menggunakan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi meliputi pasien anak usia 0–18 tahun dengan diagnosis tumor padat ganas yang telah terkonfirmasi dan memiliki data rekam medis yang lengkap. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan kelainan bawaan atau genetik berat, penyakit atau infeksi berat yang dapat secara langsung memengaruhi status gizi dan luaran, serta gangguan neurologis berat yang telah terdiagnosis sebelum diagnosis tumor padat ganas.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan analitik menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik demografi, jenis tumor, manifestasi klinis, status gizi, status pengobatan, dan luaran pasien. Data kategorik disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan dalam bentuk

rerata dan simpangan baku atau median dan rentang interkuartil sesuai dengan distribusi data. Analisis hubungan antara variabel kategorik dan luaran pasien (hidup atau meninggal) dilakukan menggunakan uji *Chi-square* atau *Fisher's exact* apabila terdapat frekuensi harapan yang tidak memenuhi asumsi uji *Chi-square*. Perbandingan variabel numerik antara kelompok pasien hidup dan meninggal dilakukan menggunakan uji *Mann–Whitney U* karena data tidak memenuhi asumsi parametrik. Seluruh pengujian menggunakan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%. Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan hubungan atau perbedaan yang signifikan secara statistik.

Hasil dan Pembahasan

Distribusi Jenis Tumor Padat Ganas pada Anak

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan sebanyak 70 kasus tumor padat ganas pada anak selama periode penelitian. Jenis tumor yang teridentifikasi menunjukkan keragaman diagnosis pada populasi penelitian. Distribusi kasus memperlihatkan adanya perbedaan frekuensi antarjenis tumor yang ditemukan. Kondisi tersebut menggambarkan variasi karakteristik tumor padat ganas pada pasien anak di RSUD Provinsi NTB. Distribusi lengkap jenis tumor, frekuensi, dan persentasenya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Jenis Tumor Padat Ganas pada Anak

Tumor Padat Ganas	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Angiofibroma Nasofaring	1	1,4
Ependymoma	1	1,4
Ewing Sarcoma	1	1,4
Glioma	1	1,4
Hepatoblastoma	4	5,7
Tumor Otak	2	2,9
Tumor Ovarium	2	2,9
Karsinoma Nasofaring	4	5,7
Karsinoma Sel Hepar	2	2,9
Liposarcoma	1	1,4
Medulloblastoma	5	7,1
Mieloma Multipel	1	1,4
Nefroblastoma	11	15,7
Neuroblastoma	5	7,1
Osteosarcoma	6	8,6
Paraganglioma	1	1,4
Retinoblastoma	6	8,6
Rhabdomyosarcoma	3	4,3
Sel Tumor Germinal	2	2,9
Teratoma	3	4,3
Tumor Neuroendokrin	1	1,4
Tumor Palpebra	1	1,4
Tumor Pineal	1	1,4
Tumor Vertebra	1	1,4
Yolk Sac Tumor	4	5,7
Total	70	100,0

Karakteristik Demografi Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Karakteristik demografi pasien berdasarkan usia saat diagnosis dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 2. Distribusi usia menunjukkan variasi kelompok umur pada pasien tumor padat ganas anak yang diteliti. Berdasarkan jenis kelamin, proporsi pasien laki-laki dan perempuan relatif seimbang. Karakteristik tersebut memberikan gambaran umum mengenai distribusi demografi pasien dalam penelitian ini. Rincian karakteristik demografi pasien disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Demografi Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia saat diagnosis		
Bayi: 0-1 tahun	9	12,9
Balita: 1-5 tahun	25	35,7
Anak 5-10 tahun	16	22,9
Remaja 10-18 tahun	20	28,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	38	54,3
Perempuan	32	45,7

Profil Klinis Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Profil klinis pasien meliputi gejala umum, gejala khusus, dan status terapi pada pasien tumor padat ganas anak. Gejala umum dan gejala khusus menunjukkan variasi manifestasi klinis yang ditemukan pada pasien penelitian. Status terapi menggambarkan terapi yang diterima

pasien selama periode penelitian. Pola terapi yang diberikan terdiri atas monoterapi dan kombinasi terapi. Rincian profil klinis yang meliputi gejala umum, gejala khusus, dan status terapi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Profil Klinis Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Gejala Umum		
Demam	11	15,7
Pucat	5	7,1
Penurunan berat badan	4	5,7
Nyeri	36	51,4
Massa/benjolan	47	67,1
Gejala Khusus		
Racoon eye	0	0,0
Leukokoria	3	4,3
Strabismus	0	0,0
Proptosis	3	4,3
Massa pada tulang	6	8,6
Massa Kelenjar Getah Bening	4	5,7
Nyeri kepala	4	5,7
Massa pada testis/ovarium	2	2,9
Massa abdomen	20	28,6
Massa pada paha/lengan	3	4,3
Hidung tersumbat	1	1,4
Status Terapi		
Tidak Terapi	11	15,7
Monoterapi	27	38,6
Kombinasi dua terapi	25	35,7
Kombinasi tiga terapi	7	10,0

Status Gizi Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Status gizi pasien dikelompokkan berdasarkan usia dan indeks antropometri yang digunakan. Pada pasien <5 tahun, penilaian status gizi menggunakan indeks BB/U, TB/U, dan BB/PB. Pada pasien >5 tahun, penilaian dilakukan menggunakan indeks TB/U dan IMT/U. Hasil pengukuran menunjukkan adanya variasi kategori status gizi pada masing-masing kelompok usia. Rincian status gizi berdasarkan kelompok usia, indeks, dan kategori disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Status Gizi Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Kelompok usia dan Indeks	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<5 tahun			
BB/U	Severely underweight	4	11.8
	Underweight	10	14.3
	Normal	19	27.1
	Risiko gizi lebih	1	1.4
TB/U	Severely stunted	2	2,9
	Stunted	10	14.3
	Normal	21	30.0
	Tinggi	1	1,4
BB/PB	Severely wasted	4	5,7
	Wasted	4	5.7
	Normal	25	35.7
	Risk of overweight	1	1.4
>5 tahun			
TB/U	Normal	24	66.7
	Stunted	12	33.3
IMT/U	Overweight	2	2,9
	At risk of overweight	2	2,9
	Normal	16	22.9
	Underweight	16	22.9

Luaran Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Luaran pasien dalam penelitian ini terbagi secara seimbang antara kelompok hidup dan meninggal. Dari 70 pasien yang diteliti, sebanyak 35 pasien memiliki luaran hidup dan 35 pasien memiliki luaran meninggal, masing-masing sebesar 50,0%.

Hubungan Karakteristik, Profil Klinis, Status Terapi, dan Status Gizi dengan Luaran Pasien

Hubungan karakteristik demografi, profil klinis, status terapi, dan status gizi dengan luaran pasien dianalisis dengan membandingkan distribusi pasien yang hidup dan meninggal pada setiap kategori variabel. Karakteristik demografi meliputi usia saat diagnosis dan jenis kelamin, sedangkan profil klinis meliputi gejala umum dan gejala khusus. Status gizi dianalisis berdasarkan indeks antropometri sesuai kelompok usia. Berdasarkan hasil analisis, tidak terdapat korelasi yang signifikan antara luaran pasien dengan usia saat diagnosis, jenis kelamin, gejala umum, gejala spesifik, maupun status gizi

(p>0,05). Di sisi lain, luaran pasien berkorelasi secara signifikan dengan status pengobatan (p=0,003). Dibandingkan dengan kelompok yang menerima terapi, persentase kematian pasien lebih tinggi pada kelompok tanpa terapi. Tabel 5 menyajikan hasil analisis secara rinci.

Tabel 5. Hubungan Karakteristik, Profil Klinis, Status Terapi, dan Status Gizi dengan Luaran Pasien

Variabel	Kategori	Hidup n (%)	Meninggal n (%)	*p*
Karakteristik demografi				
Usia saat diagnosis	<5 tahun	16 (22,9)	18 (25,7)	0,63
	>5 tahun	19 (27,1)	17 (24,3)	
Jenis kelamin	Laki-laki	20 (28,6)	18 (25,7)	0,63
	Perempuan	15 (21,4)	17 (24,3)	
Profil klinis: gejala umum				
Demam	Ya	6 (8,6)	5 (7,1)	0,74
Pucat	Ya	1 (1,4)	4 (5,7)	0,36
Penurunan berat badan	Ya	1 (1,4)	3 (4,3)	0,61
Nyeri	Ya	17 (24,3)	19 (27,1)	0,63
Massa/benjolan	Ya	22 (31,4)	25 (35,7)	0,45
Profil klinis: gejala khusus				
Leukokoria	Ya	2 (2,9)	1 (1,4)	0,40
Massa pada tulang	Ya	1 (1,4)	5 (7,1)	0,29
Nyeri kepala	Ya	3 (4,3)	1 (1,4)	1,00
Massa pada testis/ovarium	Ya	1 (1,4)	1 (1,4)	1,00
Massa abdomen	Ya	9 (12,9)	11 (15,7)	0,25
Status terapi				
Status terapi	Tidak terapi	1 (1,4)	10 (14,3)	**0,003**
	Terapi	34 (48,6)	25 (35,7)	
Status gizi usia <5 tahun				
BB/U	Severely underweight	2 (5,9)	2 (5,9)	0,66
	Underweight	5 (14,7)	5 (14,7)	
	Normal	9 (26,5)	10 (29,4)	
	Risiko gizi lebih	0 (0,0)	1 (2,9)	
TB/U	Severely stunted	1 (2,9)	1 (2,9)	0,86
	Stunted	4 (11,8)	6 (17,6)	
	Normal	11 (32,4)	10 (29,4)	
	Tinggi	0 (0,0)	1 (2,9)	
BB/PB	Severely wasted	2 (5,9)	2 (5,9)	0,66
	Wasted	2 (5,9)	2 (5,9)	
	Normal	12 (35,3)	13 (38,2)	
	Risiko overweight	0 (0,0)	1 (2,9)	
Status gizi usia >5 tahun				
TB/U	Normal	12 (33,3)	12 (33,3)	0,64
	Stunted	7 (19,4)	5 (13,9)	
IMT/U	Overweight	1 (2,8)	1 (2,8)	0,83
	Berisiko overweight	1 (2,8)	1 (2,8)	
	Normal	9 (25,0)	7 (19,4)	
	Underweight	8 (22,2)	8 (22,2)	

Keterangan: BB/U = berat badan menurut umur; TB/U = tinggi badan menurut umur; BB/PB = berat badan menurut panjang badan; IMT/U = indeks massa tubuh menurut umur.

Berdasarkan hasil analisis, usia saat diagnosis dan jenis kelamin tidak memengaruhi luaran pasien secara signifikan (p=0,63 untuk keduanya). Demikian pula, tidak ditemukan korelasi yang signifikan (p>0,05) antara luaran pasien dengan gejala umum maupun khusus yang diteliti. Hasil ini mengindikasikan adanya variasi yang minim dalam distribusi luaran kelangsungan hidup dan mortalitas berdasarkan profil klinis serta karakteristik demografis yang diamati.

Berbeda dengan variabel tersebut, status

terapi menunjukkan hubungan yang bermakna dengan luaran pasien (p=0,003). Pada kelompok yang tidak mendapatkan terapi, 10 dari 11 pasien (14,3% dari seluruh sampel) meninggal, sedangkan pada kelompok yang mendapatkan terapi terdapat 25 dari 59 pasien (35,7%) yang meninggal. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa distribusi luaran dalam kelompok penelitian bervariasi bergantung pada status pengobatan. Namun, korelasi ini tidak dapat dipahami sebagai hubungan sebab-akibat mengingat desain penelitian yang bersifat observasional dan *cross-sectional*. Kondisi klinis, stadium tumor, tingkat keparahan penyakit, serta variabel-variabel lain yang tidak diteliti dalam studi ini juga dapat memengaruhi perbedaan luaran berdasarkan status pengobatan.

Status gizi berdasarkan berbagai indeks antropometri juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan luaran pasien. Pada pasien berusia <5 tahun, BB/U, TB/U, dan BB/PB masing-masing menunjukkan nilai p=0,66, 0,86, dan 0,66. Pada pasien berusia >5 tahun, TB/U dan IMT/U masing-masing menunjukkan nilai p=0,64 dan 0,83. Dengan demikian, penelitian ini tidak menemukan bukti statistik yang menunjukkan hubungan antara status gizi berdasarkan indikator antropometri yang digunakan dan luaran pasien.

Pembahasan

Karakteristik Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Penelitian ini melibatkan 70 pasien tumor padat ganas pada anak di RSUD Provinsi NTB. Berdasarkan karakteristik demografi, kelompok usia 1-5 tahun merupakan kelompok terbanyak dengan proporsi 35,7%, diikuti kelompok usia 10-18 tahun sebesar 28,5%, usia 5-10 tahun sebesar 22,9%, dan usia 0-1 tahun sebesar 12,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa tumor padat ganas dapat berkembang pada semua kelompok usia anak, meskipun lebih sering terjadi pada anak-anak yang lebih muda. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Idriansari *et al.,* (2025), yang menyatakan bahwa tumor padat ganas pada anak dapat terjadi pada berbagai fase pertumbuhan. Proporsi kasus yang lebih tinggi pada usia 0-5 tahun juga dilaporkan pada data RSUP Sanglah dan registri kanker nasional *SriKanDI*, yang diduga berkaitan dengan aktivitas proliferasi dan diferensiasi sel yang tinggi pada masa awal kehidupan (Adinatha dan Ariawati, 2020).

Proporsi pasien pada usia remaja yang cukup besar dalam penelitian ini menunjukkan adanya variasi jenis tumor berdasarkan kelompok usia. Beberapa tumor padat lebih sering ditemukan pada anak yang lebih tua, sehingga distribusi usia dapat dipengaruhi oleh komposisi jenis tumor dalam suatu populasi. Selain faktor biologis, perbedaan distribusi usia antarpenelitian juga dapat dipengaruhi oleh periode penelitian, karakteristik populasi, serta pola rujukan rumah sakit (Idriansari *et al.*, 2025). Dengan demikian, distribusi usia pada penelitian ini merupakan gambaran karakteristik pasien yang dirawat di RSUD Provinsi NTB dan tidak dapat dilepaskan dari karakteristik pelayanan sebagai rumah sakit rujukan.

Berdasarkan jenis kelamin, 54,3% pasien adalah laki-laki dan 45,7% adalah perempuan. Hasil penelitian Fithriyah *et al.,* (2020) dan Siegel *et al.,* (2023), yang menemukan persentase laki-laki yang lebih tinggi pada kasus kanker anak, sejalan dengan pola ini. Terdapat pula laporan yang menunjukkan bahwa beberapa jenis tumor seperti osteosarkoma, tumor hati, meduloblastoma, dan tumor sel germinal lebih sering ditemukan pada laki-laki (Williams *et al.,* 2018; Idriansari *et al.,* 2025). Perbedaan tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik biologis dan genetik tertentu, meskipun mekanisme yang mendasarinya belum sepenuhnya diketahui (Marcotte *et al.*, 2020).

Hasil analisis menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin tidak berhubungan secara signifikan dengan luaran pasien, meskipun terdapat variasi distribusi berdasarkan faktor-faktor tersebut. Terdapat 19 pasien yang selamat dan 17 kematian pada kelompok usia >5 tahun, dibandingkan dengan 16 pasien yang selamat dan 18 kematian pada kelompok usia <5 tahun (p=0,63). Berdasarkan jenis kelamin, terdapat 20 pasien laki-laki yang hidup dan 18 yang meninggal, sedangkan pada perempuan terdapat 15 pasien hidup dan 17 pasien meninggal (p=0,63). Hasil tersebut menunjukkan bahwa distribusi luaran pada kelompok usia dan jenis kelamin dalam penelitian ini relatif serupa. Tchuenkam *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa karakteristik klinis dan faktor yang berkaitan dengan pelayanan perlu

dipertimbangkan dalam memahami luaran pasien tumor padat ganas pada anak. Oleh karena itu, perbedaan karakteristik demografi dalam penelitian ini belum menunjukkan perbedaan luaran yang bermakna.

Hubungan Profil Klinis dengan Luaran Pasien

Manifestasi klinis pasien pada penelitian ini cukup beragam. Gejala umum yang paling sering ditemukan adalah massa atau benjolan sebesar 67,1% dan nyeri sebesar 51,4%, sedangkan demam ditemukan pada 15,7%, pucat 7,1%, dan penurunan berat badan 5,7%. Massa abdomen merupakan manifestasi khusus yang paling sering ditemukan, yaitu pada 28,6% pasien. Gambaran tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pasien datang dengan manifestasi yang berkaitan dengan keberadaan massa atau keluhan pada lokasi tumor. Variasi manifestasi klinis tersebut sesuai dengan karakteristik tumor padat ganas yang dapat berbeda berdasarkan jenis dan lokasi tumor (Idriansari *et al.*, 2025).

Meskipun massa atau benjolan dan nyeri merupakan manifestasi yang paling sering ditemukan, keduanya tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran. Pada pasien dengan massa atau benjolan terdapat 22 pasien hidup dan 25 pasien meninggal (p=0,45), sedangkan pada pasien dengan nyeri terdapat 17 pasien hidup dan 19 pasien meninggal (p=0,63). Demam (p=0,74), pucat (p=0,36), dan penurunan berat badan (p=0,61) juga tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran. Temuan ini menunjukkan bahwa gejala umum yang tercatat pada saat pasien datang belum menunjukkan perbedaan luaran antara kelompok hidup dan meninggal.

Hasil serupa juga ditemukan pada manifestasi khusus. Leukokoria (p=0,40), massa tulang (p=0,29), nyeri kepala (p=1,00), massa testis atau ovarium (p=1,00), dan massa abdomen (p=0,25) tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran. Massa tulang secara deskriptif lebih banyak ditemukan pada kelompok meninggal, yaitu 5 pasien meninggal dibandingkan 1 pasien hidup. Namun, jumlah kasus yang relatif sedikit menyebabkan perbedaan tersebut belum menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik. Demikian pula, dari 20 pasien dengan massa abdomen, terdapat 9 pasien hidup dan 11 pasien meninggal, sehingga distribusinya belum menunjukkan perbedaan bermakna.

Tidak ditemukannya hubungan antara manifestasi klinis dengan luaran dapat dipahami karena gejala yang muncul pada awal penyakit terutama menggambarkan lokasi dan bentuk presentasi tumor. Manifestasi yang sama dapat ditemukan pada pasien dengan kondisi penyakit yang berbeda. Selain itu, variabel seperti stadium, metastasis, respons terapi, dan keterlambatan diagnosis tidak dianalisis dalam penelitian ini, sehingga hubungan antara gejala awal dan luaran belum dapat menggambarkan keseluruhan perjalanan penyakit. Idriansari *et al.* (2025) dan Tchuenkam *et al.* (2023) menunjukkan bahwa karakteristik klinis dan faktor pelayanan memiliki peran dalam perjalanan penyakit tumor pada anak. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa profil klinis yang tercatat saat diagnosis belum menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran pasien.

Hubungan Status Terapi dengan Luaran Pasien

Berbeda dengan karakteristik demografi dan profil klinis, status terapi menunjukkan hubungan yang bermakna dengan luaran pasien (p=0,003). Dari 11 pasien yang tidak mendapatkan terapi, hanya 1 pasien yang memiliki luaran hidup dan 10 pasien memiliki luaran meninggal. Sementara itu, dari 59 pasien yang mendapatkan terapi, terdapat 34 pasien hidup dan 25 pasien meninggal. Perbedaan distribusi tersebut menunjukkan bahwa kelompok pasien yang mendapatkan terapi memiliki proporsi luaran hidup yang lebih besar dibandingkan kelompok tanpa terapi.

Penatalaksanaan tumor padat ganas pada anak umumnya memerlukan terapi yang disesuaikan dengan jenis dan karakteristik tumor. Dalam penelitian ini, terapi diberikan dalam bentuk monoterapi maupun kombinasi dua atau tiga jenis terapi. Pendekatan multimodal memungkinkan pengendalian tumor melalui berbagai modalitas, seperti pembedahan, kemoterapi, dan radioterapi sesuai dengan kondisi pasien. Tchuenkam *et al.* (2023) menjelaskan bahwa tata laksana tumor padat ganas pada anak memerlukan pengobatan yang sesuai dengan karakteristik penyakit dan keberlanjutan terapi.

Keberlanjutan pengobatan pada pasien anak dapat menghadapi berbagai hambatan. Terapi antineoplastik dapat menimbulkan efek samping seperti infeksi, *fatigue*, mukositis, mual muntah, dan gangguan hematologi, serta dapat memberikan dampak psikologis pada anak dan keluarga (Hockenberry et al., 2010). Selain aspek medis, pemahaman orang tua terhadap penyakit, persepsi terhadap pengobatan, akses pelayanan, kondisi sosial ekonomi, dan perilaku pencarian pelayanan kesehatan dapat memengaruhi keberlanjutan terapi. Susanah *et al.* (2022) melaporkan adanya hubungan pemahaman orang tua dengan kepatuhan terapi, sedangkan *Pradhan et al.* (2020) menunjukkan bahwa *health-seeking behavior* dapat memengaruhi akses dan keberlanjutan pengobatan.

Temuan tersebut juga sejalan dengan Lan *et al.* (2019), yang menunjukkan bahwa penghentian atau ketidakberlanjutan terapi merupakan permasalahan penting dalam pengobatan kanker anak. Faktor sosial ekonomi, kepemilikan asuransi, dan fase pengobatan juga dapat memengaruhi keberlanjutan terapi (Farberman *et al.*, 2021; Molla *et al.*, 2025). Di Indonesia, Supriyadi *et al.* (2021) melaporkan bahwa peningkatan cakupan *universal health coverage* berkaitan dengan penurunan *treatment abandonment*. Namun, penelitian ini tidak secara khusus mengukur alasan pasien tidak mendapatkan terapi, sehingga status tidak terapi tidak dapat langsung diartikan sebagai ketidakpatuhan atau *treatment abandonment*.

Hubungan bermakna antara status terapi dan luaran dalam penelitian ini juga perlu ditafsirkan secara hati-hati. Desain *cross-sectional* tidak dapat menentukan apakah status terapi mendahului luaran atau apakah kondisi klinis pasien yang lebih berat sejak awal memengaruhi kemungkinan pasien mendapatkan terapi. Pasien yang tidak mendapatkan terapi dapat memiliki kondisi klinis atau karakteristik penyakit yang berbeda yang tidak tercatat atau tidak dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan statistik antara status terapi dan luaran, tetapi belum dapat membuktikan hubungan sebab-akibat.

Hubungan Status Gizi dengan Luaran Pasien

Status gizi merupakan salah satu aspek penting pada anak dengan tumor padat ganas karena penyakit dan terapi dapat memengaruhi asupan, kebutuhan energi, serta komposisi tubuh. Pada penelitian ini, status gizi dinilai menggunakan BB/U, TB/U, dan BB/PB pada anak usia <5 tahun serta TB/U dan IMT/U pada anak usia ≥5 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh indikator status gizi tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan luaran pasien. Meskipun demikian, secara deskriptif beberapa kategori gangguan gizi ditemukan pada kelompok dengan luaran meninggal. Temuan tersebut perlu diinterpretasikan sebagai gambaran deskriptif dan tidak sebagai hubungan sebab-akibat.

Pada kelompok usia <5 tahun, berdasarkan BB/U, terdapat 2 pasien meninggal dengan kategori *severely underweight* dan 5 pasien dengan kategori *underweight*. Berdasarkan TB/U, terdapat 1 pasien meninggal dengan kategori *severely stunted* dan 6 pasien dengan kategori *stunted*. Berdasarkan BB/PB, terdapat 2 pasien meninggal dengan kategori *severely wasted* dan 2 pasien dengan kategori *wasted*. Pada kelompok usia ≥5 tahun, terdapat 5 pasien meninggal dengan kategori *stunted* berdasarkan TB/U dan 8 pasien meninggal dengan kategori *underweight* berdasarkan IMT/U. Dengan demikian, beberapa kategori gangguan gizi ditemukan pada pasien dengan luaran meninggal, meskipun distribusinya tidak menunjukkan pola yang konsisten pada seluruh indikator.

Hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya korelasi yang bermakna antara luaran pasien dan status gizi. Nilai p untuk parameter berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan pada kelompok usia di bawah lima tahun masing-masing adalah 0,66, 0,86, dan 0,66. Nilai p untuk tinggi badan menurut umur dan IMT menurut umur pada kelompok usia ≥5 tahun masing-masing adalah 0,64 dan 0,83. Karena seluruh nilai $p > 0,05$, tidak terdapat bukti statistik yang menunjukkan adanya hubungan antara indikator status gizi dan luaran pasien. Dengan demikian, temuan deskriptif mengenai gangguan gizi pada pasien yang meninggal tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan yang bermakna secara statistik.

Malnutrisi pada anak dengan tumor padat ganas dapat terjadi melalui berbagai mekanisme yang berkaitan dengan penyakit maupun terapi. Penurunan nafsu makan, keluhan akibat

penyakit, dan efek samping terapi dapat menyebabkan berkurangnya asupan makanan. Di sisi lain, pertumbuhan tumor dan proses inflamasi dapat meningkatkan kebutuhan energi serta proses katabolisme tubuh. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan berat badan dan massa tubuh selama perjalanan penyakit. Aarnivala *et al.* (2020) melaporkan bahwa malnutrisi cukup sering ditemukan pada anak dengan keganasan, terutama pada pasien dengan tumor padat.

Secara biologis, status gizi yang buruk dapat berkaitan dengan rendahnya cadangan energi dan massa tubuh sehingga berpotensi memengaruhi kemampuan tubuh menghadapi penyakit dan terapi. Kondisi tersebut juga dapat memengaruhi fungsi imun dan respons tubuh terhadap stres metabolik akibat keganasan. Namun, mekanisme tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa gangguan gizi menyebabkan kematian pada penelitian ini. Hal tersebut disebabkan tidak ditemukannya hubungan statistik yang bermakna serta desain penelitian yang tidak dapat menilai hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, temuan mengenai gangguan gizi pada pasien meninggal dalam penelitian ini perlu dipandang sebagai gambaran deskriptif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Karalexi *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa hubungan antara status gizi dan *survival* pada anak dengan tumor padat ganas belum konsisten antarpenelitian. Viani *et al.* (2021) juga melaporkan bahwa indikator seperti IMT menurut usia dan MUAC saat diagnosis tidak selalu menunjukkan hubungan bermakna dengan *overall survival*. Perbedaan hasil antarpenelitian dapat dipengaruhi oleh jenis tumor, kondisi pasien saat diagnosis, indikator antropometri yang digunakan, serta waktu pengukuran status gizi. Status gizi yang diukur pada satu waktu belum tentu menggambarkan perubahan kondisi pasien selama perjalanan penyakit. Dengan demikian, hasil penelitian ini perlu dipertimbangkan bersama karakteristik klinis dan kondisi pasien lainnya.

Penilaian status gizi dalam penelitian ini menggunakan data antropometri yang tersedia dalam rekam medis sehingga perubahan status gizi dari waktu ke waktu belum dapat dinilai secara optimal. Li *et al.* (2024) menjelaskan bahwa penilaian gizi pada anak dengan tumor padat dapat dipengaruhi oleh massa tumor, edema, maupun perubahan cairan tubuh. Kondisi tersebut dapat menyebabkan berat badan tidak selalu mencerminkan perubahan massa tubuh sebenarnya. Selain itu, belum terdapat satu indikator yang dapat menjadi *gold standard* tunggal dalam penilaian status gizi pada kelompok pasien ini. Oleh karena itu, penggunaan beberapa indikator antropometri secara bersamaan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kondisi gizi pasien.

Meskipun tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran, status gizi tetap memiliki relevansi klinis dalam perawatan anak dengan tumor padat ganas. Malnutrisi dapat berkaitan dengan peningkatan risiko infeksi, gangguan toleransi terapi, komplikasi, dan lama perawatan. Triarico *et al.* (2019) menunjukkan bahwa perubahan berat badan pada periode awal setelah diagnosis dapat berkaitan dengan komplikasi klinis. Joffe *et al.* (2019) juga menekankan pentingnya pemantauan perubahan status gizi selama terapi, bukan hanya kondisi saat diagnosis. Dengan demikian, pemantauan status gizi secara berkala tetap diperlukan meskipun pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan statistik dengan luaran pasien.

Luaran Pasien Tumor Padat Ganas pada Anak

Penelitian ini, luaran pasien terbagi secara seimbang, yaitu 35 pasien hidup (50,0%) dan 35 pasien meninggal (50,0%). Distribusi tersebut menggambarkan luaran pasien tumor padat ganas anak yang tercatat di RSUD Provinsi NTB selama periode penelitian. Hasil ini perlu dipahami berdasarkan karakteristik populasi penelitian, periode pengamatan, dan kondisi RSUD Provinsi NTB sebagai fasilitas pelayanan rujukan.

Luaran pasien dengan tumor padat ganas merupakan hasil dari berbagai kondisi yang saling berkaitan. Jenis dan karakteristik tumor, kondisi pasien saat diagnosis, stadium, metastasis, respons terhadap terapi, komplikasi, keterlambatan diagnosis, serta keberlanjutan pengobatan dapat memengaruhi perjalanan penyakit. Tchuenkam *et al.* (2023) menunjukkan bahwa faktor klinis dan pelayanan kesehatan berperan dalam luaran pasien tumor padat ganas anak. Sementara itu, penelitian lain menunjukkan

bahwa faktor akses pelayanan, sosial ekonomi, dan keberlanjutan pengobatan juga dapat memengaruhi perjalanan terapi (Lan *et al.*, 2019; Farberman *et al.*, 2021; Molla *et al.*, 2025).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Desain *cross-sectional* tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat, sedangkan penggunaan data sekunder dari rekam medis bergantung pada kelengkapan dan ketepatan pencatatan. Selain itu, penelitian dilakukan pada jumlah sampel yang terbatas dan hanya di satu rumah sakit, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Beberapa faktor yang berpotensi memengaruhi luaran pasien, seperti stadium penyakit, jenis dan respons terapi, komplikasi, keterlambatan diagnosis, kepatuhan pengobatan, serta faktor sosial ekonomi, belum dianalisis dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 70 pasien, nefroblastoma merupakan jenis tumor padat ganas yang paling banyak ditemukan (15,7%), dengan kelompok usia 1-5 tahun sebagai kelompok terbanyak (35,7%) dan laki-laki sebesar 54,3%. Manifestasi klinis yang paling sering ditemukan adalah massa atau benjolan (67,1%), sedangkan massa abdomen merupakan manifestasi khusus terbanyak (28,6%). Pada pasien dengan luaran meninggal, ditemukan beberapa kategori gangguan status gizi, seperti underweight, stunted, severely underweight, severely stunted, dan severely wasted, namun status gizi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan luaran ($p>0,05$). Sebanyak 84,3% pasien mendapatkan terapi dan status terapi menunjukkan hubungan bermakna dengan luaran pasien ($p=0,003$), dengan luaran hidup dan meninggal masing-masing sebesar 50,0%.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan, dan dukungan selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak manajemen dan staf RSUD Provinsi NTB, khususnya Unit Rekam Medis, atas izin, kerja sama, dan dukungan yang diberikan selama proses pengumpulan data penelitian. Penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

Aarnivala, H., Pokka, T., Soininen, R., Möttönen, M., Harila-Saari, A. & Niinimäki, R. (2020). Trends in age- and sex-adjusted body mass index and the prevalence of malnutrition in children with cancer over 42 months after diagnosis: A single-center cohort study. *European Journal of Pediatrics*, 179: 91–98. doi:10.1007/s00431-019-03472-2.

Adinatha, Y. & Ariawati, K. (2020). Gambaran karakteristik kanker anak di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia periode 2008–2017. *Intisari Sains Medis*, 11(2): 575–581. doi:10.15562/ism.v11i2.638.

Chen, Y., Hu, X., Fan, T., Zhou, Y., Yu, C., Ding, J., Yu, J., Zhao, Y., Li, N. & Wang, B. (2025). Nutritional state correlates to survival and prognosis in children with brain tumor resection. *Journal of Neurophysiology*, 133(5): 1641–1648. doi:10.1152/jn.00112.2025.

Farberman, D., Valente, P., Malpiedi, L. Fithriyah, I., Konginan, A., Maramis, M.M., Mahajudin, M.S., Muhdi, N., Margono, H., Warsiki, E., Basoeki, L. & Yitnamurti, S. (2020). The epidemiology of pediatric cancer in the palliative care unit at Dr. Soetomo General Hospital, Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 8(1): 65–71. doi:10.20473/jbe.v8i12020.65-71.

Hockenberry, M.J., Hooke, M.C., Gregurich, M., McCarthy, K., Sambuco, G. & Krull, K. (2010). Symptom clusters in children and adolescents receiving cisplatin, doxorubicin, or ifosfamide. *Oncology Nursing Forum*, 37(1): E16–E27. doi:10.1188/10.ONF.E16-E27.

Idriansari, A., Aprillia, Z., Fitriani, S., Zubaidah & Mistati, E.Y. (2025). Hubungan jenis kelamin dengan kejadian kanker pada keganasan di RSMH tahun 2024. *Jurnal Ners*, 9(3): 3943–3946. doi:10.31004/jn.v9i3.44688.

Joffe, L., Dwyer, S., Glade Bender, J.L., Frazier, A.L. & Ladas, E.J. (2019). Nutritional status and clinical outcomes in pediatric patients with solid tumors: A systematic review of the literature. *Seminars in Oncology*, 46(1): 48–56. doi:10.1053/j.seminoncol.2018.11.003.

Karalexi, M.A., Markozannes, G., Tagkas, C.F., Katsimpris, A., Tseretopoulou, X., Tsilidis, K.K., Spector, L.G., Schüz, J., Siahanidou, T., Petridou, E.T. & Ntzani, E.E. (2022). Nutritional status at diagnosis as predictor of survival from childhood cancer: A review of the literature. *Diagnostics*, 12(10): 2357. doi:10.3390/diagnostics12102357.

Lan, B.N., Castor, A., Wiebe, T., Toporski, J., Moëll, C. & Hagander, L. (2019). Adherence to childhood cancer treatment: A prospective cohort study from Northern Vietnam. *BMJ Open*, 9(8): e026863. doi:10.1136/bmjopen-2018-026863.

Li, Y., Lu, Z., Ma, A., Yao, W., Dong, R., Li, K., Wu, M., Dong, K. & Qian, T. (2024). Nutritional status associated with clinical outcomes in children with solid tumors: A retrospective cohort study from China. *Cancer Medicine*, 13(1): e6798. doi:10.1002/cam4.6798.

Marcotte, E.L., Schraw, J.M., Desrosiers, T.A., Nembhard, W.N., Langlois, P.H., Canfield, M.A., Meyer, R.E., Plon, S.E. & Lupo, P.J. (2020). Male sex and the risk of childhood cancer: The mediating effect of birth defects. *JNCI Cancer Spectrum*, 4(5): pkaa052. doi:10.1093/jncics/pkaa052

Molla, Y.M., Shad, A., Wali, R. & Yimer, M.A. (2025). The magnitude and associated factors of childhood cancer treatment abandonment at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Ethiopia. *Scientific Reports*, 15: 10534. doi:10.1038/s41598-025-90493-3.

Morosi, M. & Luisella, L. (2021). Adherence to oral antineoplastic agents in pediatric oncology: A multicenter study. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 119(1): 44–50. doi:10.5546/aap.2021.eng.44.

Siegel, D.A., King, J.B., Lupo, P.J., Durbin, E.B., Tai, E., Mills, K., Van Dyne, E., Buchanan Lunsford, N., Henley, S.J. & Wilson, R.J. (2023). Counts, incidence rates, and trends of pediatric cancer in the United States, 2003–2019. *Journal of the National Cancer Institute*, 115(11): 1337–1354. doi:10.1093/jnci/djad115.

Susanah, S., Modjaningrat, I.F., Sari, N.M. & Suryawan, N. (2022). Parental factors contribute to childhood cancer abandonment treatment during COVID-19. *Global Pediatric Health*, 9: 1–7. doi:10.1177/2333794X221106767.

Suwananta, I.M., Ariawati, K., Widnyana, A.A.N.K.P. & Lastariana, K.A.Y. (2021). *Prevalence and characteristic of pediatric solid tumor in Sanglah Hospital Bali*. *International Journal of Health & Medical Sciences*, 4(3), 322–332. doi:10.31295/ijhms.v4n3.1755.

Tchuenkam, L.W., Nwaha Makon, A.S., Pondy Ongotsoyi, A.H., Bayiha, J.E. & Ngo Nonga, B. (2023). Solid malignant retroperitoneal masses in children in a low resource setting: Epidemiology, clinicopathologic characteristics, treatment, prognostic and quality of life after surgery; a cross-sectional analytic study. *Global Pediatrics*, 3: 100028. doi:10.1016/j.gpeds.2022.100028.

Triarico, S., Rinninella, E., Cintoni, M., Capozza, M.A., Mastrangelo, S., Mele, M.C. & Ruggiero, A. (2019). Impact of malnutrition on survival and infections among pediatric patients with cancer: A retrospective study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 23(3): 1165–1175. doi:10.26355/eurrev_201902_17076.

Viani, K., Barr, R.D., Odone Filho, V. & Ladas, E.J. (2021). Nutritional status at diagnosis among children with cancer referred to a nutritional service in Brazil. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 43(4): 389–395. doi:10.1016/j.htct.2020.04.008.

Williams, L.A., Richardson, M., Kehm, R.D.,

McLaughlin, C.C., Mueller, B.A., Chow, E.J. & Spector, L.G. (2018). The association between sex and most childhood cancers is not mediated by birthweight. *Cancer Epidemiology*, 57: 7–12. doi:10.1016/j.canep.2018.09.002.