



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

## Angka insiden dan faktor risiko malnutrisi rumah sakit pada anak rawat inap di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia



CrossMark

Anak Agung Ratna Purnama Santhi<sup>1\*</sup>, I Gusti Lanang Sidiartha<sup>1</sup>, I Gusti Ayu Putu Eka Pratiwi<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Nutritional support is an important aspect of the clinical management of hospitalized children. Several factors contribute to prevalence of malnutrition in hospitalized children and it can lead to deterioration of nutritional status. Research on factors related to malnutrition in pediatric hospitalized patients is still limited, especially in Indonesia. This study aims to evaluate the incidence rate and risk factors of malnutrition in hospitalized children at Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia.

**Methods:** This study was a prospective analytic observational study in children who underwent hospitalization in class II and III inpatient rooms for the period August 2020-February 2021. Inclusion criteria were pediatric patients aged 1 to 18 years who were hospitalized for at least 48 hours and had complete medical records. Samples were taken by consecutive sampling until the number of subjects was met. A significant variable is a variable that has a p-value

<0.05. Data were analyzed using SPSS version 20 for Windows.

**Results:** A total of 95 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. The incidence of hospital malnutrition was 28%. The risk factors associated with hospital malnutrition were fever, diarrhea and vomiting. Multiple diagnosis, acute and chronic malnutrition, low maternal education, surgical and medical departments also contribute to hospital malnutrition. The results of multivariate analysis were acute malnutrition and length of stay as independent risk factors for hospital malnutrition (OR, 3.843; 95% CI, 1.762-5.431; p=0.005) and length of stay (OR, 5.791; 95% CI, 2.157-6.491; p=0.026).

**Conclusion:** The incidence of patients with hospital malnutrition in children at Sanglah Hospital Denpasar is 28%. Acute malnutrition and length of stay are independent risk factors for malnutrition during hospitalization.

**Keywords:** Malnutrition, Children, Hospital, Risk Factors.

**Cite This Article:** Santhi, A.A..R.P., Sidiartha, I.G.L., Pratiwi, I.G.A.P.E. 2021. Angka insiden dan faktor risiko malnutrisi rumah sakit pada anak rawat inap di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(3): 742-748. DOI: 10.15562/ism.v12i3.1107

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Dukungan nutrisi adalah aspek penting dalam manajemen klinis anak yang dirawat di rumah sakit. Beberapa faktor berkontribusi terhadap meluasnya malnutrisi pada anak yang dirawat di rumah sakit dan menyebabkan eksaserbasi status gizi. Penelitian mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan malnutrisi pada pasien pediatri yang menjalani rawat inap masih sangatlah terbatas khususnya di Indonesia meskipun memiliki urgensi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi angka insiden dan faktor risiko malnutrisi rumah sakit pada anak rawat inap di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik pada anak dengan metode penelitian kohort prospektif yang menjalani rawat

inap di ruang rawat inap kelas II dan III periode bulan Agustus 2020-Februari 2021. Kriteria inklusi yaitu pasien anak berusia 1 hingga 18 tahun, menjalani rawat inap di RS minimal 48 jam, dan memiliki catatan medis yang lengkap. Sampel diambil secara konsekutif sampai jumlah subjek terpenuhi. Variabel yang signifikan adalah variabel yang mempunyai nilai p<0,05. Data dianalisis dengan SPSS versi 20 untuk Windows.

**Hasil:** Sebanyak 95 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Insiden malnutrisi rumah sakit didapatkan sebesar 28%. Faktor RISIKO yang berhubungan dengan malnutrisi rumah sakit adalah demam, diare dan muntah. Diagnosis multipel, kurang gizi akut dan kronis, lama rawat, pendidikan ibu rendah, dan departemen rawat juga sebagai faktor

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia;

\*Korespondensi:

Anak Agung Ratna Purnama Santhi;  
Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia;  
ratnapurnamasanthi@gmail.com

Diterima: 10-08-2021

Disetujui: 02-10-2021

Diterbitkan: 19-10-2021

RISIKO malnutrisi rumah sakit. Hasil analisis multivariat dilakukan dengan hasil kurang gizi akut dan lama rawat sebagai faktor risiko independen terjadinya malnutrisi rumah sakit (OR, 3.843; 95% CI, 1.762-5.431;  $p=0.005$ ) dan lama rawat (OR, 5.791; 95% CI, 2.157-6.491;  $p=0.026$ ).

**Kata kunci:** Malnutrisi, anak, rumah sakit, faktor risiko.

**Sitasi Artikel ini:** Santhi, A.A..R.P., Sidiartha, I.G.L., Pratiwi, I.G.A.P.E. 2021. Angka insiden dan faktor risiko malnutrisi rumah sakit pada anak rawat inap di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(3): 742-748. DOI: 10.15562/ism.v12i3.1107

**Simpulan:** Insiden pasien dengan malnutrisi rumah sakit pada anak di RSUP Sanglah Denpasar adalah sebesar 28%. Kondisi kurang gizi akut dan lama rawat merupakan faktor risiko independen terjadinya malnutrisi selama perawatan di rumah sakit.

## PENDAHULUAN

Dukungan nutrisi adalah aspek penting dalam manajemen klinis anak-anak yang dirawat di rumah sakit. Malnutrisi rumah sakit (MRS) adalah hasil dari berkurangnya pemasukan asupan nutrisi, meningkatnya *dietary loss* dan meningkatnya kebutuhan kalori.<sup>1,2</sup> Anak-anak dapat mengalami gizi kurang atau memperburuk keadaan gizi kurang yang sudah ada saat berada di rumah sakit sehingga sangat penting untuk melakukan penilaian gizi dan faktor risiko selama tinggal di rumah sakit.<sup>3</sup> Anak memiliki kebutuhan energi yang tinggi per unit massa tubuh dibandingkan dengan orang dewasa dan memiliki cadangan energi yang terbatas. Selain itu, anak-anak membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan sehingga memiliki risiko gizi kurang yang tinggi.<sup>4</sup>

Pasien mengalami MRS menurut studi sebelumnya adalah apabila terjadi penurunan berat badan lebih dari 2 persen dalam seminggu, lebih dari 5 persen dalam sebulan, lebih dari 7,5 persen dalam 3 bulan, atau lebih dari 10 persen dalam 6 bulan.<sup>5</sup> Malnutrisi rumah sakit juga dapat didefinisikan sebagai penurunan  $z$  score berat badan/tinggi badan (BB/TB) dan indeks massa tubuh (IMT/U)  $\geq 0,5$  SD menggunakan pengukuran *World Health Organization* (WHO) anthro dan WHO Anthro PLUS.<sup>2</sup> Anak yang dirawat di rumah sakit dapat dengan mudah mengalami penurunan berat badan sehingga proses pemulihan menjadi terganggu. Pemulihan yang tertunda memicu komorbiditas seperti infeksi nosokomial, masalah penyembuhan luka, berkurangnya fungsi usus, ketergantungan pada ventilasi mekanik yang lebih lama,

memperpanjang masa rawat inap di rumah sakit, dan meningkatkan biaya medis sosial.<sup>2,6</sup> MRS pada anak juga dapat menyebabkan proses pertumbuhan yang buruk dan mengurangi prestasi pendidikan dan sosial yang mungkin memiliki implikasi pada kesehatan dan kinerja selama dewasa.<sup>7</sup>

Tingkat prevalensi malnutrisi anak yang dilaporkan di Indonesia bervariasi. Hafshah dkk menemukan kejadian malnutrisi rumah sakit yaitu sebesar 9%, tidak jauh berbeda dengan studi di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar sebesar 11,7%.<sup>8</sup> Namun, beberapa studi di negara berkembang menunjukkan tingkat malnutrisi yang tinggi pada anak-anak yang dirawat di rumah sakit yaitu sebesar 31,8% di Turki, 37% di Romania, dan 50-60% di Thailand.<sup>9-11</sup> Penelitian yang dilakukan di Yogyakarta menunjukkan prevalensi malnutrisi pada pasien anak yang dirawat di RS sebesar 27%.<sup>12</sup> Sedangkan angka insiden malnutrisi pada penelitian sebelumnya yaitu 60,6%.<sup>2</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Huysentruyt K et al., menemukan bahwa dua kali lebih banyak anak-anak dari rumah sakit pusat tersier dibandingkan dengan rumah sakit sekunder memiliki penurunan berat badan lebih dari 2% selama dirawat di rumah sakit jika tidak ada intervensi gizi yang diberikan.<sup>13</sup> Sementara Rocha GA et al., menunjukkan bahwa rawat inap berkepanjangan terkait dengan penurunan berat badan di rumah sakit.<sup>14</sup> Anak-anak yang memiliki status gizi kurang pada saat MRS akan memiliki status gizi yang memburuk karena memiliki cadangan massa tubuh yang sedikit untuk dihabiskan dan lebih rentan terhadap infeksi.<sup>15,16</sup>

Penelitian mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan MRS pasien pediatri yang menjalani rawat inap masih sangatlah terbatas khususnya di Indonesia meskipun memiliki urgensi yang tinggi. Belum banyak penelitian yang menggunakan definisi MRS dengan selisih BB/TB dan IMT/U pasien saat awal rawat inap sampai pasien pulang. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui insiden MRS dan faktor risiko yang berkaitan dengan MRS pada pasien pediatri yang menjalani rawat inap di RSUP Sanglah.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang bersifat kohort prospektif sejak bulan Agustus 2020 hingga Februari 2021. Keseluruhan proses penelitian membutuhkan waktu selama 7 bulan. Ruang lingkup penelitian ini adalah pasien anak RSUP Sanglah. Populasi target dalam penelitian ini adalah pasien pediatri yang menjalani rawat inap di RSUP Sanglah. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah pasien pediatri yang menjalani rawat inap di ruang rawat inap kelas II dan III bulan Agustus 2020-Februari 2021. Populasi sampel adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien anak berusia 1 hingga 18 tahun, menjalani rawat inap di RSUP Sanglah minimal 48 jam dan memiliki catatan medis yang lengkap. Kriteria eksklusi adalah subjek yang selama perawatan pernah dirawat di Unit Perawatan Intensif Anak (UPIA), subjek meninggal, edema anasarka, anemia aplastik, penyakit keganasan yang mengenai sistem hematologi. *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS), spektrum demam dengue,

Lupus Eritematosus Sistemik (LES), pasien dengan riwayat terapi kemoterapi, penggunaan steroid jangka panjang, dan *overweight* atau obesitas. Subjek yang pindah perawatan ke rumah sakit sebelum waktunya pulang sesuai dengan keputusan DPJP atau subjek yang pulang dari rumah sakit atas permintaan sendiri dinyatakan sebagai *loss to follow up*. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling* sampai jumlah subyek terpenuhi.

Besar sampel dihitung berdasarkan insidens MRS pada studi sebelumnya sebesar 45%, dengan penetapan presisi sebesar 10%, dan tingkat kemaknaan  $\alpha < 0,05$ .<sup>15</sup> Besar sampel minimal yang dibutuhkan adalah 94 sampel.

Status gizi saat masuk rumah sakit dinilai dengan menggunakan kurva WHO berdasarkan berat badan (BB) terhadap panjang atau tinggi badan (PB/TB) dan IMT/U. Usia adalah usia kronologis pada saat dirawat di rumah sakit. Usia anak ditentukan berdasarkan umur kronologis (tanggal lahir) yang terhitung dari lahir, dinyatakan dengan bulan, disajikan dalam ordinal. Jenis kelamin ditentukan berdasarkan penampakan fenotip dan data disajikan dalam skala nominal yaitu (1) perempuan dan (2) laki - laki. Lama rawat inap adalah selisih antara tanggal masuk rumah sakit dan tanggal pulang yang dinyatakan dalam satuan hari sesuai yang tercatat pada rekam medis disajikan dalam variabel numerik. Demam adalah pengukuran suhu aksila di atas  $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  >2 kali selama 2 hari pertama perawatan sesuai yang tercatat pada rekam medis. Diare Buang air besar > 3 episode/hari dengan konsistensi cair sebanyak 2 hari berturut-turut sesuai yang tercatat pada rekam medis. Muntah adalah keluarnya cairan atau makanan melalui mulut >3 episode/ hari sebanyak 2 hari berturut-turut sesuai yang tercatat pada rekam medis. Demam, muntah dan diare dinyatakan sebagai data dengan skala kategorik nominal. Diagnosis multipel adanya dua diagnosis utama atau lebih dalam 2x24 jam pertama hari perawatan sesuai yang tercatat pada rekam medis. Diagnosis penyakit yang satu bukan merupakan bagian dari diagnosis penyakit yang lain, disajikan dalam nominal. Skala nyeri merupakan persepsi mengenai tingkat nyeri yang diperoleh dari rekam

medis sesuai dengan skala nyeri usia yang bermanifestasi sebagai berikut: Skala Wong-Baker untuk anak-anak yang berusia 3-18 tahun dan FLACC (*face, legs, activity, cry, consolability*) untuk balita yang berusia 1-3 tahun disajikan dalam ordinal.

Menggunakan kurva WHO, malnutrisi akut (*wasting*) adanya indikator berat badan per tinggi badan (BB/TB) untuk anak usia < 60 bulan, IMT/U untuk usia  $\geq 60$  bulan dengan *Z-score* <-2 SD. Berat dan tinggi badan diukur untuk semua pasien dalam 24 jam pertama MRS sesuai dengan yang tercatat pada rekam medis. Kekurangan gizi kronis (*stunting*) Adanya indikator tinggi badan per usia dengan *Z-score* <-2 SD untuk kurva WHO. Malnutrisi Rumah Sakit (MRS) ditentukan dengan menghitung selisih nilai *Z-score* BB/TB dan IMT/U pada saat masuk rumah sakit (MRS) dan saat pulang dengan kriteria penurunan nilai *Z-score* 0,5 SD.<sup>16</sup> dinyatakan sebagai data dengan skala kategorik nominal. Definisi MRS apabila terjadi penurunan nilai *Z-score* BB/TB dan IMT/U  $\geq 0,5$  SD antara saat masuk rumah sakit dan saat pulang dengan media software WHO ANTHRO dan WHO ANTHRO Plus.<sup>2,16</sup>

Berat dan tinggi badan diukur dan dicatat untuk semua pasien anak rawat inap dalam 24 jam pertama MRS sesuai dengan rekam medis dan dikonversi menggunakan kurva pertumbuhan WHO. Untuk anak yang mengalami dehidrasi maka nilai pengukuran yang digunakan adalah saat dehidrasi telah teratasi. Selama rawat inap di RS, pasien juga akan diamati menggunakan data sekunder dengan menggunakan catatan medik untuk mengetahui diagnosis, skala nyeri, adanya demam, diare, muntah, dan departemen unit rawat inap. Berat badan pasien kembali diukur pada hari keluar. Pada anak rawat inap berulang selama periode penelitian dipakai, data antropometri yang dipergunakan adalah saat rawat inap pertama. Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diolah dengan *software* komputer.

Semua data yang diperoleh pertama kali dan saat pulang melalui penghitungan WHO Anthro dan WHO ANTHRO plus akan dimasukkan dalam *Excel* dan ditransfer pada program *Statistical Product*

*and Service Solutions* (SPSS) versi 20 untuk Windows untuk dianalisis. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Pada penelitian ini variabel numerik seperti lama rawat dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk rerata dan standar deviasi, apabila data berdistribusi normal atau median dan rentang interkuartil apabila data tidak berdistribusi normal Analisis bivariat data nominal menggunakan tabulasi silang 2x2. Analisis bivariat menggunakan *Chi-Square*, Uji *Independent T-test* dan *Fisher Exact test*. Data pada analisis bivariat dengan nilai  $p < 0,2$  akan dianalisis secara multivariat dengan analisis regresi logistik untuk mengetahui variabel yang secara *independent* berhubungan dengan MRS selama rawat inap di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. Variabel yang signifikan adalah variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$  dalam analisis data multivariat.

## HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai Februari 2021. Total populasi penelitian adalah sebanyak 110 subjek. Subjek yang direkrut secara konsekutif dan memenuhi kriteria inklusi sebanyak 95 orang. Subjek yang dieksklusi adalah sebanyak 15 orang dan tidak ada diantara subjek yang *loss to follow up*. Sebanyak 52,6% subjek penelitian berjenis kelamin perempuan dengan golongan usia terbanyak berada di kelompok usia <60 bulan. Gejala yang didapatkan pada subjek adalah demam (28,4%), diare (16%) dan muntah ( 21%). kurang gizi akut (*wasting*) dijumpai sebesar 13% sedangkan kurang gizi kronis (*stunting*) sebesar 6,3%. Lama rawat rata-rata pasien adalah 9,17 hari dan dijumpai sebanyak 42% subjek penelitian memiliki diagnosis multipel. Selain itu, dijumpai tingkat pendidikan ibu tergolong rendah sebesar 62,1%. Sebesar 26,3% pasien dirawat di departemen bedah dan dijumpai subjek dengan MRS sebesar 28% subjek penelitian. Adapun sebaran data demografi subjek penelitian ini termuat dalam [Tabel 1](#).

Subjek dengan MRS lebih banyak pada perempuan, usia dibawah 60 bulan dengan gejala terbanyak yang diderita subjek adalah demam, diare dan muntah. Diagnosis multipel memiliki angka MRS lebih tinggi dari diagnosis tunggal.

**Tabel 1.** Karakteristik umum subjek penelitian.

Variabel	Jumlah (n=95)
Jenis Kelamin, n (%)	
Perempuan	50 (52,6)
Laki-Laki	45 (41,4)
Usia (Bulan), n (%)	
< 60	57 (60,0)
≥ 60	38 (40,0)
Gejala, n (%)	
Demam	27 (28,4)
Diare	16 (16,8)
Muntah	21 (22,1)
Kurang Gizi, n (%)	
Akut ( <i>wasting</i> )	13 (13,6)
Kronis ( <i>stunting</i> )	6 (6,3)
Kompleksitas Diagnosis, n (%)	
Tunggal	35 (36,9)
Multipel	60 (63,1)
Lama rawat (hari) (rerata±SB)	9,17±5,12
Pendidikan Ibu, n (%)	
Rendah	59 (62,1)
Tinggi	36 (37,9)
Departemen Rawat Inap, n (%)	
Bedah	25 (26,3)
Medis	70 (73,7)
Penurunan Z-score ≥0,5 SD, n (%)	
Iya	27 (28,0)
Tidak	68 (72,0)

Lama rawat rata-rata pada kelompok MRS yaitu 11 hari ( $p=0,004$ ). Kurang gizi akut sebanyak 33,3% pada grup MRS dibandingkan grup tidak MRS 5,8% ( $p=0,001$ ), sedangkan kurang gizi kronis sebanyak 14,8% dibandingkan tidak MRS 2,9% ( $p=0,024$ ). Tingkat pendidikan ibu pada penelitian ini secara keseluruhan dijumpai rendah dimana pada kelompok dengan MRS dengan dijumpai sebesar 74% dengan kelompok tanpa MRS 57,3% ( $p=0,032$ ). Pada penelitian ini subjek penelitian yang dirawat di bagian bedah dan mengalami MRS dijumpai sebesar 51,8% dibandingkan tanpa MRS 17,4% sedangkan di department medis sebesar 48,1% dibandingkan tanpa MRS 90,4% ( $p=0,012$ ) (Tabel 2).

Analisis multivariat dengan regresi logistic dilakukan pada variable demam, diare, muntah, diagnosis multipel, lama rawat, kurang gizi akut, kurang gizi kronis, pendidikan ibu dan departemen rawat inap (Tabel 3). Kondisi kurang gizi akut

(OR, 3.843; 95% CI, 1.762-5.431;  $p=0.005$ ) dan lama rawat (OR, 5.791; 95% CI, 2.157-6.491;  $p=0.026$ ) merupakan faktor risiko independen terjadinya MRS anak selama perawatan di rumah sakit (Tabel 3).

## PEMBAHASAN

Penurunan *Z-score* dijumpai pada sebanyak 27 subjek penelitian (28,0%). Penelitian sebelumnya oleh Sidhiarta IGL di RSUP Sanglah Denpasar, Bali didapatkan insiden malnutrisi sebesar 20,8%.<sup>16</sup> Subjek yang mengalami penurunan *Z-score* dijumpai berjenis kelamin perempuan yakni sebanyak 62% dengan kelompok usia terbanyak < 60 bulan sebesar 48,1%. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Juliaty<sup>17</sup> yang menunjukkan bahwa usia yang lebih muda (usia rata-rata 15 bulan dan 75% dari anak-anak <3 tahun) dikaitkan dengan penurunan berat badan lebih dari 2%.<sup>17</sup> Penelitian serupa oleh Sidhiarta IGL dengan Malnutrisi rumah

sakit banyak ditemukan pada perempuan dibandingkan dengan laki laki, namun dengan usia subjek dibawah 1 tahun.<sup>18</sup> Variabel usia dan jenis kelamin tidak memiliki perbedaan yang bermakna terhadap malnutrisi rumah sakit sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.<sup>16,17</sup>

Subjek yang mengalami MRS menunjukkan gejala demam, (55,5%). Faktor infeksi seperti demam merupakan faktor risiko terjadinya MRS pada anak karena pada kondisi ini terjadi hipermetabolisme dan deplesi nutrisi.<sup>5</sup> Peningkatan konsumsi energi dapat mencapai 11,3%-13% dalam setiap peningkatan 1 0°C disertai peningkatan ekskresi nitrogen dalam urin.<sup>5</sup> Gejala diare pada kelompok MRS yakni sebesar 33% dengan nilai  $p=0,029$ . Kazem and Hassan<sup>3</sup> menunjukkan sekitar 51% anak-anak kehilangan berat badan dengan sebagian besar berat badan hilang pada pasien yang tinggal lama di rumah sakit dan diare kronis. Angka kejadian muntah juga dijumpai serupa dengan gejala lainnya yakni 40% pada kelompok dengan MRS dengan nilai  $p$  signifikan sebesar 0,007. Diare dan muntah sebagai faktor risiko malnutrisi oleh infeksi akan menginduksi sitokin proinflamasi. Aksi sitokin proinflamasi seperti faktor nekrosis tumor dan interleukin 1, 6 dan 8 sebagai pencetus tertundanya pemulihan sel epitel dan memperberat kondisi malnutrisi.<sup>19</sup>

Pada penelitian ini dijumpai bahwa diagnosis multipel dijumpai pada kedua kelompok. Pada kelompok dengan MRS dijumpai diagnosis multipel sebesar 62% Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Maryani E et al., menunjukkan sebanyak 31,4% subyek penelitian memiliki diagnosis multipel dan 88% merupakan pasien dengan penyakit kronis.<sup>12</sup>

Lama rawat inap rata-rata pada subjek penelitian adalah 11 hari. Lama rawatan dijumpai lebih panjang pada kelompok dengan penurunan *Z-score* yakni 11,84±7,90 hari sedangkan pada kelompok tanpa penurunan *Z-score* dijumpai rerata 8,22±3,24 hari ( $p = 0,004$ ). Studi yang dilakukan oleh Rocha GA et al., pada menunjukkan hal yang serupa dimana rawat inap yang berkepanjangan berhubungan dengan penurunan berat badan di rumah sakit.<sup>14</sup> Hwang EH et al.,

**Tabel 2.** Karakteristik subjek berdasarkan penurunan Z-score.

Variabel	Dengan penurunan nilai Z-score (n=27)	Tanpa penurunan nilai Z-score (n=68)	P
Jenis Kelamin, n (%)			
Perempuan	10 (37,0)	35 (51,5)	0,390 <sup>a</sup>
Laki-Laki	17 (62,9)	33 (48,5)	
Usia (Bulan), n (%)			
< 60	15 (55,5)	42 (61,8)	0,643 <sup>a</sup>
≥ 60	12 (44,4)	26 (38,2)	
Gejala, n (%)			
Demam			
Iya	15 (55,5)	12 (17,6)	0,011 <sup>a</sup>
Tidak	12 (45,5)	56 (82,4)	
Diare			
Iya	9 (33,3)	7 (10,3)	0,029 <sup>a</sup>
Tidak	18 (66,7)	61 (89,7)	
Muntah			
Iya	11 (40,7)	10 (14,7)	0,007 <sup>a</sup>
Tidak	16 (59,3)	58 (85,3)	
Kompleksitas Diagnosis, n (%)			
Tunggal	10 (37,0)	25 (36,7)	0,035 <sup>a</sup>
Multipel	17 (62,0)	43 (63,3)	
Lama rawat (hari) (rerata±SB)	11,84±7,90	8,22±3,24	0,004 <sup>b</sup>
Kurang Gizi, n (%)			
Akut ( <i>wasting</i> )			
Iya	9 (33,3)	4 (5,9)	0,001 <sup>c</sup>
Tidak	18 (66,7)	64 (94,1)	
Kronis ( <i>stunting</i> )			
Iya	4 (14,8)	2 (2,9)	0,024 <sup>c</sup>
Tidak	23 (85,2)	66 (97,1)	
Pendidikan Ibu, n (%)			
Rendah	20 (74,0)	39 (57,3)	0,032 <sup>a</sup>
Tinggi	7 (25,9)	29 (42,6)	
Departemen Rawat Inap, n (%)			
Bedah	14 (51,8)	11 (17,4)	0,012 <sup>a</sup>
Medis	13 (48,1)	57 (90,4)	

<sup>a</sup>Chi-Square; <sup>b</sup>Independent-T; <sup>c</sup>Fisher Exact; \*Secara statistik bermakna apabila nilai p kurang dari 0,05

**Tabel 3.** Hasil analisa multivariat variabel yang mempengaruhi penurunan berat badan.

Variabel	p	OR	95% IK
Demam	0,415	0,362	0,031-2,176
Diare	0,808	1,350	0,119-3,266
Muntah	0,219	4,363	0,416-6,734
Diagnosis Multipel	0,848	0,847	0,154-2,664
Lama Rawat	0,026*	5,791	2,157-6,491
<i>Wasting</i>	0,005*	3,843	1,762-5,431
<i>Stunting</i>	0,076	1,798	0,666-3,411
Pendidikan Ibu	0,090	3,177	0,805-4,532
Departemen Rawat Inap	0,411	0,348	0,028-2,317

OR: Odds Ratio; 95% IK: 95% Interval Kepercayaan; \*Secara statistik bermakna apabila nilai p kurang dari 0,05.

juga menunjukkan sebanyak 24,8% anak-anak kehilangan > 2% berat badan selama minggu pertama rawat inap dibandingkan dengan pasien yang tinggal <4 hari.<sup>7</sup> Hal

ini sesuai dengan temuan Campanozzi A et al., yang menggambarkan lama tinggal > 5 hari sebagai salah satu faktor risiko utama untuk penurunan gizi yang berhubungan

dengan rumah sakit.<sup>20</sup>

Pada penelitian ini juga dinilai mengenai kejadian kurang gizi baik akut maupun kronis. Kejadian kurang gizi akut (*wasting*) dijumpai sebesar 33% pada kelompok dengan MRS dan dijumpai sebesar 5,8% pada kelompok tanpa penurunan MRS (p=0,001). Kejadian kurang gizi kronis (*stunting*) dijumpai sebesar 14,8% pada kelompok dengan MRS dan dijumpai sebesar 2,9% pada kelompok tanpa MRS (p=0,024). Studi yang dilakukan oleh Huysentruyt K et al., dalam studinya menemukan bahwa anak-anak dari rumah sakit pusat tersier dua kali lebih banyak mengalami penurunan berat badan lebih dari 2% selama dirawat di rumah sakit jika tidak ada intervensi gizi yang diberikan dibandingkan dengan rumah sakit sekunder.<sup>13</sup> Penelitian lainnya menunjukkan bahwa hanya 50% dari pasien malnutrisi yang terdeteksi oleh ahli gizi.<sup>20</sup> Proses identifikasi anak-anak dengan peningkatan risiko kekurangan gizi memungkinkan pemberian penilaian, intervensi yang tepat waktu, dan memastikan bahwa nutrisi dapat dipertahankan.<sup>20</sup> Identifikasi dini juga berpotensi menyebabkan peningkatan hasil kesehatan dan mengurangi biaya perawatan Kesehatan.<sup>3</sup> Di Basrah, Kazem AI dan Hassan MK dalam sebuah studi pada tahun 2011 menemukan bahwa 19,8% anak-anak yang diteliti memiliki *wasting* dan 18,4% mengalami *stunting*.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan di pusat pediatrik akademik Malaysia oleh Lee WS dan Ahmad Z pada tahun 2017 menunjukkan bahwa sekitar satu dari tujuh anak (14,0%) yang membutuhkan perawatan di rumah sakit memiliki kekurangan gizi akut dan 14,0% memiliki kekurangan gizi kronis selama rawat inap.<sup>21</sup> Hasil yang berbeda ditemukan oleh Kac G et al., dimana terdapat perbedaan bermakna pada malnutrisi saat pertama kali masuk rumah sakit terhadap malnutrisi rumah sakit yang bersifat protektif.<sup>6</sup> Hal ini dapat disebabkan oleh karena katabolisme yang lebih minimal dan perhatian dari klinisi yang lebih tinggi terhadap pasien dengan malnutrisi sejak awal masuk rumah sakit.<sup>6,18</sup>

Tingkat pendidikan ibu pada penelitian ini secara keseluruhan dijumpai rendah dimana pada kelompok dengan

MRS dijumpai sebesar 74%, sedangkan pada kelompok tanpa penurunan *Z-score* sebesar 57% ( $p = 0,032$ ). Beberapa studi sebelumnya menyebutkan bahwa terdapat faktor-faktor lain yang berkontribusi pada status gizi pada anak-anak seperti variabel sosial-ekonomi yang buruk, kepercayaan budaya, dan kurangnya pendidikan orang tua terutama ibu.<sup>21,22</sup> Hassan MT et al., dalam penelitiannya menemukan pendidikan tinggi pada orang tua memiliki risiko lebih rendah terhadap terjadinya *stunting* (RR: 0,86; 95% IK: 0,81-0,89), *underweight* (RR: 0,83; 95% IK: 0,78-0,88), dan *wasting* (RR: 0,82; 95% IK: 0,74-0,91) dibandingkan dengan anak dari ibu yang berpendidikan rendah.<sup>23</sup>

Pada penelitian ini subjek penelitian yang dirawat di bagian bedah dan mengalami MRS dijumpai sebesar 51% sedangkan kelompok yang tidak mengalami MRS dijumpai sebesar 17%. Pada divisi bagian medis pasien dengan MRS 48,1% ( $p = 0,012$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Hwang EH et al., menemukan sebanyak 24,8% anak-anak kehilangan > 2% dari berat badan selama minggu pertama rawat inap dan dirawat oleh divisi bedah.<sup>7</sup> Pada pasien yang menjalani operasi terutama operasi besar seperti torak atau operasi abdominal dapat berpotensi infeksi yang memperberat kondisi malnutrisi pada pasien.<sup>24,25</sup>

Penelitian ini dilakukan analisis multivariat dengan regresi logistik, pada variable demam, diare, muntah, diagnosis multipel, lama rawat, kurang gizi akut, kurang gizi kronis, pendidikan ibu dan departemen rawat inap medis. Kondisi kurang gizi akut (OR: 3,843; 95% IK: 1,762-5,431;  $p=0,005$ ) dan lama rawat (OR: 5,791; 95% IK: 2,157-6,491;  $p=0,026$ ) merupakan faktor risiko independen terjadinya penurunan berat badan anak selama perawatan di rumah sakit. Pada pasien dengan *wasting* terdapat konsep *environmental enteropathy* akibat dari paparan berulang dan kolonisasi sistem pencernaan oleh bakteri patogen saat dirawat di rumah sakit.<sup>26</sup> Adanya kondisi respon inflamasi yang masif pada fase akut injuri atau fase kritis akan membatasi efektivitas dari intervensi nutrisi dan akan berkontribusi terhadap kondisi malnutrisi rumah sakit.<sup>27</sup> Pasien rawat

inap dengan malnutrisi akut saat awal rawat inap mempunyai risiko dua kali lipat menjadi MRS dikarenakan terdapat *pressure ulcer* yang memperberat kondisi malnutrisi.<sup>2</sup> Pada penelitian ini lama rawat meningkatkan risiko MRS sebesar 5 kali dari anak tanpa MRS. Penelitian oleh Abdelhadi RA et al., mendapatkan lama rawat anak dengan MRS lebih Panjang 2,5 kali dari pada anak tanpa MRS.<sup>27</sup>

Penelitian ini dapat menjadi tolak ukur dan kelanjutan bagi penelitian lainnya dengan jumlah sampel yang lebih besar dalam menilai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penurunan *Z-score* anak selama rawatan di rumah sakit. Penelitian ini tidak mencantumkan faktor risiko lain mengenai kondisi perawatan rumah sakit selama anak menjalani rawat inap yang kemungkinan juga mempengaruhi insidens MRS seperti asupan nutrisi dan cara pemberian nutrisi yang memiliki pengaruh terhadap MRS. Diperlukan suatu algoritma untuk mengidentifikasi anak-anak dengan peningkatan risiko kekurangan gizi sehingga memungkinkan pemberian penilaian, intervensi yang tepat waktu, sehingga akan memperbaiki hasil akhir terapi dan mengurangi biaya perawatan kesehatan.

## SIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa insiden penurunan berat badan periode Agustus 2020 sampai Februari 2021 adalah sebesar 28%. Faktor risiko kurang gizi akut dan lama rawat inap merupakan faktor risiko independen terjadinya penurunan berat badan anak selama rawatan di rumah sakit.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan laporan penelitian ini.

## PERSETUJUAN ETIK

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Unit Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah dengan nomor 497/UN14.2.2VII.14/LT/2021.

## PENDANAAN

Penulis bertanggung jawab terhadap pendanaan penelitian tanpa melibatkan pihak sponsor, beasiswa, atau sumber pendanaan lainnya.

## KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama dalam penulisan laporan penelitian ini baik dari tahap penyusunan kerangka konsep, pengambilan data, analisis data, hingga interpretasi hasil penelitian dalam bentuk publikasi ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mărginean O, Pitea AM, Voidăzan S, Mărginean C. Prevalence and assessment of malnutrition risk among hospitalized children in Romania. *J Health Popul Nutr.* 2014;32(1):97-102.
- Quadros DRS, Kamenwa R, Akech S, Macharia WM. Hospital-acquired malnutrition in children at a tertiary care hospital. *South African Journal of Clinical Nutrition.* 2018;31(1):8-13.
- Kazem AI, Hassan MK. Effect of Hospitalization on The Nutritional Status of Under Five Children. *The Medical Journal of Basrah University.* 2011;29(1):51-56.
- Pichler J, Hill SM, Shaw V, Lucas A. Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a children's hospital: what happens during admission?. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68(6):730-735.
- Herlianto B, Sidhiartha IGL, Pratiwi IGAP. Validity of Pediatric Yorkhill Malnutrition Score to detect pediatric hospitalized malnutrition. *Bali Medical Journal.* 2019;8(1):78-82.
- Kac G, Camacho-Dias P, Silva-Coutinho D, Silveira-Lopes R, Marins VV, Pinheiro AB. Length of stay is associated with incidence of in-hospital malnutrition in a group of low-income Brazilian children. *Salud Publica Mex.* 2000;42(5):407-412.
- Hwang EH, Park JH, Chun P, Lee YJ. Prevalence and Risk Factors for the Weight Loss during Hospitalization in Children: A Single Korean Children's Hospital Experience. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2016;19(4):269-275.
- Hafsah T, Prawitasari T, Djais JTB. Malnutrisi rumah sakit dan asuhan nutrisi pediatrik di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2019;16(2):47-57.
- Lazzerini M, Seward N, Lufesi N, Banda R, Sinyeka S, Masache G, et al. Mortality and its risk factors in Malawian children admitted to hospital with clinical pneumonia, 2001-12: a retrospective observational study. *Lancet Glob Health.* 2016;4(1):e57-68.
- Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatr.* 2012;101(10):e446-e451.
- Oztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional

- anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr*. 2003;49(3):189-190.
12. Maryani E, Prawirohartono EP, Nugroho S. Faktor Prediktor Malnutrisi Rumah Sakit pada Anak. *Sari Pediatri*. 2017;18(4):278-284.
  13. Huysentruyt K, Devreker T, Dejonckheere J, De Schepper J, Vandeplass Y, Cools F. Accuracy of Nutritional Screening Tools in Assessing the Risk of Undernutrition in Hospitalized Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;61(2):159-166.
  14. Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(1):70-74.
  15. Ekaputri DS, Sidiartha IGL, Pratiwi IGAP. Low Total Lymphocyte Count as the Risk of Hospital Acquired Malnutrition in Children. *Mol Cell Biomed Sci*. 2021;5(2):68-73
  16. Sidiartha IGL. Malnutrisi rumah sakit pada anak di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar. Dalam: *Kumpulan Naskah Lengkap PIT IV IKA Medan 2010*. Medan: Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2010:56-65.
  17. Juliaty A. Malnutrisi rumah sakit pada bangsal anak Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Sari Pediatri*. 2016;15(2):65-9.
  18. Sidiartha IGL. Insidens Malnutrisi Rawat Inap pada Anak Balita di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *Sari Pediatri*. 2008;9(6):381-385.
  19. Subagio, H, Puruhita N, Kern A. Problema Malnutrisi di Rumah Sakit. *Medica Hospitalia*. 2016;3(3):143-146.
  20. Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition*. 2009;25(5):540-547.
  21. Lee WS, Ahmad Z. The prevalence of undernutrition upon hospitalization in children in a developing country: A single hospital study from Malaysia. *Pediatr Neonatol*. 2017;58(5):415-420.
  22. Marphatia AA, Cole TJ, Grijalva-Eternod C, Wells JCK. Associations of gender inequality with child malnutrition and mortality across 96 countries. *Glob Health Epidemiol Genom*. 2016;1(6):1-8.
  23. Hasan MT, Soares Magalhaes RJ, Williams GM, Mamun AA. The role of maternal education in the 15-year trajectory of malnutrition in children under 5 years of age in Bangladesh. *Matern Child Nutr*. 2016;12(4):929-939.
  24. Daskalou E, Galli-Tsinopoulou A, Karagiozoglou-Lampoudi T, Augoustides-Savvopoulou P. Malnutrition in Hospitalized Pediatric Patients: Assessment, Prevalence, and Association to Adverse Outcomes. *J Am Coll Nutr*. 2016;35(4):372-380.
  25. McCarthy A, Delvin E, Marcil V, Belanger V, Marchand V, Boctor D, et al. Prevalence of Malnutrition in Pediatric Hospitals in Developed and In-Transition Countries: The Impact of Hospital Practices. *Nutrients*. 2019;11(2):236.
  26. Wright CM, Macpherson J, Bland R, Ashorn P, Zaman S, Ho FK. Wasting and Stunting in Infants and Young Children as Risk Factors for Subsequent Stunting or Mortality: Longitudinal Analysis of Data from Malawi, South Africa, and Pakistan. *J Nutr*. 2021 Jul 1;151(7):2022-2028.
  27. Abdelhadi RA, Bouma S, Bairdain S, Wolff J, Legro A, Plogsted S, et al. Characteristics of Hospitalized Children With a Diagnosis of Malnutrition: United States, 2010. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(5):623-35.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution