

# Hubungan Kebiasaan Makan dan Status Gizi Terhadap Kejadian Apendisitis pada Anak di Yogyakarta

Hanum Atikasari,\* Susetyowati, \*Akhmad Makhmudi\*\*

\*Departemen Kesehatan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

\*\*Divisi Bedah Anak, Departemen Bedah Rumah Sakit Dr. Sardjito, Yogyakarta

**Latar belakang.** Apendisitis merupakan salah satu penyakit akut abdomen yang sering terjadi dan dilakukan operasi pada anak. Status gizi dan kebiasaan makan yang tidak baik menyebabkan penurunan respon imun dan peningkatan risiko infeksi pada anak.

**Tujuan.** Mengetahui hubungan kebiasaan makan dan status gizi dengan kejadian apendisitis pada anak di Yogyakarta.

**Metode.** Penelitian observasional dengan rancangan penelitian *case control* yang melibatkan 114 responden berusia 6-15 tahun yang dibagi menjadi dua kelompok. **Kelompok kasus adalah pasien anak pasca operasi apendisitis di RS Khusus Anak 45, RSUP Dr. Sardjito, RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dan RSKIA Bhakti Ibu, sedangkan kelompok kontrol adalah anak yang belum pernah menjalani operasi apendisitis dan bertempat tinggal satu wilayah dengan kelompok kasus.**

**Hasil.** Kebiasaan makan menunjukkan hubungan bermakna terhadap kejadian apendisitis pada anak  $p=0,001$  (OR=14,87; IK95%:3,28-67,43). Status gizi menunjukkan hubungan bermakna terhadap kejadian apendisitis pada anak  $p=0,042$  (OR=2,60; IK95%:1,02-6,65).

**Kesimpulan.** Terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan makan, kebiasaan jajan dan status gizi terhadap kejadian apendisitis pada anak di Yogyakarta. **Sari Pediatri** 2015;17(2):95-100.

**Kata kunci :** apendisitis, anak, status gizi, kebiasaan makan

# The Relationship of Eating Habits and Nutritional Status on the Incidence of Appendicitis in Children in Yogyakarta

Hanum Atikasari, Susetyowati, Akhmad Makhmudi

**Background.** Appendicitis is the most common cause of acute abdominal pain requiring surgical intervention in children. Nutrition status and unhealthy eating habits also results in altered immune response and increase the risk of infection in children.

**Objective.** To determine the relationship of eating habits and nutritional status on the incidence of appendicitis in children in Yogyakarta

**Method.** This research was an observational research with a case-control study design involving 114 respondents aged 6-15 years, who were divided into two groups. The case group was postoperative appendicitis child patients at Rumah Sakit Khusus Anak Empat Lima, RSUP Dr. Sardjito, RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, and RSKIA Bhakti Ibu. The control group was children who had never undergone surgery for appendicitis and residing in the same area as the case group.

**Result.** Eating habits show a significant relationship on the incidence of appendicitis in children,  $p=0,000$  (OR=14.87; 95% CI= 3.28-67.43). Nutritional status shows a significant relationship on the occurrence of appendicitis in children;  $p=0.042$  (OR=2.60; 95% CI=1.02-6.65).

**Conclusion.** There is a significant relationship between eating habits and nutritional status on the incidence of appendicitis in children in Yogyakarta. **Sari Pediatri** 2015;17(2):95-100.

**Keywords :** appendicitis, children, nutrition status, eating habits

---

**Alamat korespondensi:** Hanum Atikasari, S. Gz, Institusi: gizi kesehatan fakultas kedokteran UGM. Alamat: Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281, Telp +62 274 547 775, Fax: +62 274 5 547 775. Hp: 085643450999, E-mail: [hanum76@gmail.com](mailto:hanum76@gmail.com)

**A**pendisitis merupakan salah satu penyakit akut abdomen yang sering terjadi dan dilakukan operasi pada anak.<sup>1,2</sup> Apendisitis dapat terjadi pada semua kelompok umur, tetapi insiden tertinggi terdapat pada anak usia belasan tahun dengan rata-rata rentang usia 6-10 tahun.<sup>3</sup> Di Amerika Serikat, risiko apendisitis pada laki-laki lebih tinggi (8,6%) dibanding perempuan (6,7%).<sup>2</sup> Apabila tidak segera ditangani, bahaya apendisitis dapat meningkatkan risiko kesakitan dan kematian.<sup>4</sup>

Peradangan pada apendiks diawali dengan obstruksi lumen. Hal ini yang mengakibatkan invasi di dinding apendiks oleh flora usus sehingga terjadi inflamasi dan infeksi.<sup>5</sup> Penyebab terjadinya obstruksi, antara lain hiperplasia limfoid (60%), apendikolit (33%), benda asing (4%), dan sebab lain seperti tumor dan parasit.<sup>6-8</sup> Di sepanjang saluran cerna, termasuk apendiks, terdapat immunoglobulin sekretoar yang dihasilkan GALT (*gut associated lymphoid tissue*), yaitu Ig A. Immunoglobulin ini sangat efektif sebagai pelindung terhadap infeksi.<sup>7</sup>

Gizi merupakan salah satu faktor penentu penting dalam respon imunitas. Penelitian epidemiologi dan klinis menunjukkan bahwa kekurangan salah satu zat gizi dapat menghambat respons imunitas dan meningkatkan risiko infeksi.<sup>9</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan makan dan status gizi dengan kejadian apendisitis pada anak di Yogyakarta.

## Metode

Penelitian observasional dengan rancangan penelitian *case control*. Rancangan *case control* yang digunakan adalah *matched case control study* dengan perbandingan 1:1. Subjek dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol, satu kasus dipasangkan dengan kontrol yang sesuai dengan umur, jenis kelamin, dan wilayah tinggal.

Penelitian dilaksanakan di Yogyakarta pada bulan April-Juni 2014 dengan lokasi pengambilan kasus di rumah sakit Khusus Anak 45, RSUP Dr. Sardjito, RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dan RSKIA Bhakti Ibu. Penelitian ini melibatkan 114 responden berusia 6-15 tahun yang dibagi menjadi dua kelompok dengan jumlah yang sama. Kriteria kelompok kasus, yaitu pasien anak pasca operasi apendisitis dengan rentang waktu maksimal 3 bulan sebelum pengambilan data, berdomisili di wilayah Yogyakarta, memiliki catatan

medik yang lengkap, serta tidak ditemukan diagnosis lain. Kriteria pada kelompok kontrol, yaitu belum pernah didiagnosis apendisitis, jenis kelamin sama dan tempat tinggal berdekatan dengan kelompok kasus, dan usia anak sama atau berjarak maksimal satu tahun di atas atau di bawah kelompok kasus.

Data karakteristik responden kelompok kasus diperoleh dari rekam medik, meliputi nama, usia, jenis kelamin, diagnosis medis, waktu operasi, alamat, nama orang tua, dan pekerjaan orang tua. Data kebiasaan makan diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner kebiasaan makan yang terdiri atas 6 pertanyaan, meliputi frekuensi makan sehari-hari, menu makanan, kebiasaan mengonsumsi sayur, air minum, *fast food*, dan mie instan. Setiap pertanyaan memiliki skor tertinggi 2 dan skor terendah 1. Dikategorikan baik apabila skor  $>+1$  SD, dan dikategorikan kurang apabila skor  $\leq+1$  SD. Data status gizi diperoleh dengan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan pre operasi dan pengukuran berat badan dan tinggi badan pada kelompok kontrol secara langsung. Status gizi dibedakan menjadi 2 kategori yaitu normal/ lebih ( $>2$  SD) dan kurang ( $\leq 2$  SD).

## Hasil

Subjek penelitian 114 anak, terdiri atas 57 anak dengan apendisitis dan 57 anak sebagai kontrol. Jenis kelamin dan usia anak pada kelompok kasus dilakukan *matching* sehingga jumlah anak kedua kelompok sama. Jumlah anak perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 31 (54,4%) berbanding 26 (45,6%) orang. Kategori usia anak 6-12 tahun lebih banyak dengan jumlah 42 (73,7%) orang jika dibandingkan dengan kategori usia  $>12-15$  tahun (26,3%). Tingkat pendidikan anak rata-rata pada tingkat SD, yaitu 37 (64,9%) pada kelompok kasus dan 39 orang pada kelompok kontrol (68,4%).

Sebagian besar anak pada kedua kelompok memiliki status gizi normal, 35 (61,4%) pada kelompok anak dengan apendisitis dan 37 (64,9%) pada kelompok anak tidak apendisitis. Ditemukan status gizi kurus lebih banyak pada kelompok anak apendisitis, yaitu 14 (24,6%) berbanding 8 (14%) orang. Perbedaan kedua kelompok juga terlihat dari jumlah anak yang sangat kurus. Pada kelompok apendisitis terdapat 3 (5,3%) orang, sedangkan pada kelompok tidak apendisitis tidak ditemukan anak status gizi sangat kurus.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Laki-laki	26	45,6	26	45,6
Perempuan	31	54,4	31	54,4
Umur anak (tahun)				
6-12	42	73,7	42	73,7
>12 -15	15	26,3	15	26,3
Pendidikan				
TK	6	10,5	4	7,0
SD	37	64,9	39	68,4
SMP	14	24,6	14	24,6
Status gizi				
Obes	4	7,0	7	12,3
<i>Overweight</i>	1	1,8	5	8,8
Normal	35	61,4	37	64,9
Kurus	14	24,6	8	14,0
Sangat kurus	3	5,3	0	0
Jumlah	57	100	57	100

Tabel 2. Kebiasaan makan subjek penelitian

Kebiasaan makan	Kasus		Kontrol	
	n	%	N	%
Frekuensi makan (x/ hari)				
<3	25	43,9	6	10,5
≥3	32	56,1	51	89,5
Menu makan sehari-hari				
Makanan pokok+lauk/ sayur saja	53	93,0	38	66,7
Makanan pokok+ lauk +sayur/buah	4	7,0	19	33,3
Konsumsi air minum				
<AKG	48	84,2	24	42,1
≥AKG	9	15,8	33	57,9
Konsumsi sayur (/ minggu)				
<7x	45	78,9	24	42,1
≥7x	12	21,1	33	39,5
Konsumsi fast food (/ bulan)				
≥4x	28	49,1	18	31,6
<4x	29	50,9	39	68,4
Konsumsi mie instan (/ bulan)				
≥4x	53	93,0	32	56,1
<4x	4	7	25	43,9
Jumlah	57	100	57	100

Keterangan: AKG angka kecukupan gizi

Tabel 3. Hubungan status gizi dengan kejadian apendisitis

Status gizi	Apendisitis		Tidak kontrol		Total		OR	IK95%	p
	n	%	N	%	n	%			
Kurang	17	29,8	8	14,0	25	21,9	2,60	1,02-6,65	0,042*
Normal/ lebih	40	70,2	49	86,0	89	78,1			
Total	57	100	57	100	114	100			

\*chi-square test

Tabel 4. Hubungan kebiasaan makan dengan kejadian apendisitis

Kebiasaan makan	Apendisitis		Tidak kontrol		Total		OR	IK95%	p
	n	%	N	%	n	%			
Kurang baik	55	96,5	37	64,9	92	80,7	14,87	3,28-67,43	0,001*
Baik	2	3,5	20	35,1	22	19,3			
Total	57	100	57	100	114	100			

\*chi-square test

Karakteristik kebiasaan makan dinilai dari frekuensi makan, menu makan sehari-hari, konsumsi air minum, frekuensi konsumsi sayur, *fast food*, dan mie instan. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa frekuensi makan <3x/hari lebih banyak ditemukan pada anak apendisitis dibandingkan tidak apendisitis, 25 (43,9%) berbanding 6 (10,5%).

Anak dengan apendisitis cenderung mengonsumsi menu sehari-hari berupa makanan pokok+lauk/sayur saja. Apabila dibandingkan dengan anak tidak apendisitis, jumlah anak yang makan dengan menu tersebut 53 (93,0%) orang, sedangkan pada anak tidak apendisitis 38 (66,7%). Konsumsi air minum pada anak apendisitis yang kurang dari angka kecukupan gizi (AKG) berdasarkan umur lebih banyak dibandingkan anak tidak apendisitis. Jumlah anak pada kelompok apendisitis 48 (84,2%) orang, sedangkan pada kelompok tidak apendisitis 24 (42,1%).

Anak dengan apendisitis cenderung jarang mengonsumsi sayuran apabila dibandingkan anak tidak apendisitis. Jumlah anak yang jarang mengonsumsi sayur (<7x/ minggu) 45 (78,9%) pada anak apendisitis dan 24 (42,1%) tidak apendisitis. Kebiasaan mengonsumsi *fast food* ≥4x/ bulan lebih banyak terdapat pada kelompok anak apendisitis dibandingkan tidak apendisitis, 28 (49,1%) berbanding 18 (31,6%). Selain itu, anak apendisitis umumnya lebih sering mengonsumsi mie instan (≥4x/ bulan). Jumlah anak apendisitis dan tidak apendisitis yang sering mengonsumsi mie instan, 53 (93,0%) berbanding 32 orang (56,1%).

Status gizi kurang, banyak ditemukan pada anak

dengan apendisitis dibandingkan tidak apendisitis, 17 (29,8%) berbanding 8 (14,0%). Anak dengan status gizi normal dan lebih, banyak ditemukan pada anak tidak apendisitis dibandingkan anak apendisitis, 86% berbanding 70,2%. Hasil analisis uji *chi-square* menunjukkan terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian apendisitis ( $p < 0,05$ ). Status gizi memiliki nilai OR: 2,60 (IK95%:1,02-6,65) yang berarti anak dengan status gizi kurang akan mengalami apendisitis 2,6 kali lebih besar dibandingkan anak dengan status gizi normal dan lebih.

Analisis bivariat mengategorikan kebiasaan makan menjadi baik dan kurang. Aspek yang dilihat adalah frekuensi makan, menu makanan sehari-hari, konsumsi air minum, frekuensi konsumsi sayur, *fast food*, dan mie instan. Hasil analisis uji *chi-square* menunjukkan terdapat hubungan antara kebiasaan makan dengan kejadian apendisitis ( $p < 0,05$ ). Kebiasaan makan memiliki nilai OR: 14,87 (IK95%: 3,28-67,43) yang berarti anak dengan kebiasaan makan kurang baik akan mengalami apendisitis 14,87 kali lebih besar dibandingkan anak dengan kebiasaan makan baik.

## Pembahasan

Kejadian yang mengawali terjadinya apendisitis adalah infeksi yang memicu hiperplasia limfoid pada dinding apendiks yang membuat obstruksi pada lumen proksimal.<sup>10</sup> Asupan makan yang tidak adekuat menyebabkan penurunan berat badan, imunitas

menurun, kerusakan jaringan mukosa, invasi patogen, serta gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini, kebiasaan makan memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian apendisitis. Anak dengan kebiasaan makan yang kurang baik lebih berisiko terkena apendisitis dibandingkan anak dengan kebiasaan makan baik. Kebiasaan makan meliputi frekuensi makan, pemilihan menu sehari-hari, konsumsi air minum, konsumsi sayur, konsumsi *fast food*, dan mie instan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Inggris menyebutkan asupan nutrisi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air), pada kelompok anak dengan apendisitis lebih rendah dibandingkan tidak apendisitis.<sup>10</sup>

Konsumsi *fast food* meningkatkan asupan kalori, lemak, lemak jenuh, natrium, dan minum ringan serta menurunkan asupan vitamin A, vitamin C, susu, buah-buahan, dan sayuran dibandingkan orang yang tidak makan cepat saji.<sup>12</sup> Penelitian Park dkk<sup>13</sup> yang dilakukan di Korea menyatakan pada kelompok orang yang sering mengonsumsi mie instan, asupan energi, lemak, natrium, tiamin, dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengonsumsi mie instan. Sebaliknya, asupan protein, kalsium, fosfor, besi, kalium, vitamin A, niasin, dan vitamin C secara signifikan lebih rendah. Selain itu, mengonsumsi sayur dan buah juga lebih rendah pada kelompok tersebut. Dapat dikatakan bahwa mengonsumsi *fast food* dan mie instan berkontribusi pada peningkatan asupan energi, tetapi rendah dalam asupan mikronutrien. Asupan vitamin dan mineral yang tidak adekuat dapat memicu penurunan imunitas yang cenderung mengarah pada kejadian infeksi.<sup>14</sup>

Penelitian kami juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi terhadap kejadian apendisitis. Malnutrisi dan infeksi memiliki hubungan yang sangat erat karena gizi yang buruk menyebabkan anak menjadi kurus, lemah, dan rentan terhadap infeksi, terutama karena integritas struktural dan fungsional jaringan epitel dan inflamasi.<sup>15</sup>

Penelitian kasus kontrol yang dilakukan Nelson dkk<sup>16</sup> di Southampton, Inggris, pada 53 anak apendisitis dan 97 anak sebagai kontrol dengan usia 13-15 tahun menunjukkan rata-rata berat badan anak pada kelompok anak apendisitis lebih rendah dibandingkan tidak apendisitis. Rata-rata berat badan anak apendisitis pada penelitian tersebut adalah 51 kg, sedangkan kontrol 54,9 kg. Selain itu, rata-rata tinggi

badan anak dengan apendisitis juga menunjukkan hasil dalam batas signifikan. Rata-rata tinggi badan kelompok kasus lebih pendek (1,61 m) dibanding kelompok kontrol (1,64 m).

Penelitian Bekele dkk,<sup>17</sup> yang dilakukan pada 147 anak dengan usia di bawah 13 tahun di Etiopia, juga menunjukkan bahwa lebih dari seperempat anak dengan kasus apendisitis mengalami *underweight* dan *stunted*.

## Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan makan, dan status gizi terhadap kejadian apendisitis pada anak di Yogyakarta. Sebaiknya, orangtua mulai membiasakan makan yang baik sejak dini dan memperhatikan status gizi anak. Diperlukan adanya peran aktif orang tua dalam mengawasi dan mengarahkan pemilihan makanan pada anak. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk analisis lebih mendalam mengenai asupan mikronutrien terhadap kejadian apendisitis pada anak.

## Daftar pustaka

1. Reynolds S, Jaffe D. Diagnosing abdominal pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 1992;8:126-8.
2. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe R V. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990;132:910-25.
3. Raffensperger JG. Swenson's Pediatric Surgery. Raffensperger JG, penyunting. Edisi ke-5. New York: Appleton-Century-Crofts;1990.h.843.
4. Rothrock SG, Rothrock SG, Pagane J, Pagane J. Acute appendicitis in children: Emergency Department Diagnosis and Management. *Ann Emerg Med* 2000;36:39-51.
5. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;3:CD001439.
6. Weissleder R, Wittenberg J, Harisinghani M, penyunting. *Primer of diagnostic imaging*. St. Louis: Mosby Inc; 2007.
7. Sjamsuhidajat R. Buku ajar ilmu bedah Sjamsuhidajat-de Jong. Sjamsuhidajat R, Karnadihardja W, Prasetyono

- TOH, Rudiman R, penyunting. Edisi ke-3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
8. Birnbaum B, Wilson S. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000;215:337-48.
  9. Chandra, R K.. Nutrition and the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr* 1997; 66,460-3.
  10. Barker DJP, Morris J, Nelson M. Vegetable consumption and acute appendicitis in 59 England and Wales. *Br Med J* 1986;292:927-30.
  11. Müller O, Garenne M, Kouyaté B, Becher H. The association between protein-energy malnutrition, malaria morbidity and all-cause mortality in West African children. *Trop Med Int Heal* 2003;8:507-11.
  12. Paeratakul S, Ferdinand DP, Champagne CM, Ryan DH, Bray G a. Fast-food consumption among US adults and children: Dietary and nutrient intake profile. *J Am Diet Assoc* 2003;103:1332-8.
  13. Park J, Lee JS, Jang YA, Chung HR, Kim J. A comparison of food and nutrient intake between instant noodle consumers and non-instant noodle consumers in Korean adults. *Nutr Res Pract* 2011;5:443-9.
  14. Maggini S, Wintergerst ES, Beveridge S, Hornig DH. Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. *Br J Nutr* 2007;98 Suppl 1:S29-S35.
  15. Katona P, Katona-apté J. The Interaction between Nutrition and Infection. *Clin Infect Dis* 2008;46:1582-8.
  16. Nelson M, Morris J, Barker DJ, Simmonds S. A case-control study of acute appendicitis and diet in children. *J Epidemiol Community Health* 1986;40:316-8.
  17. Bekele A, Mekasha A. Clinical profile and risk factors for perforation of acute appendicitis in children. *East Afr Med J* 2006;83:434-9.