

NASKAH PUBLIKASI

ANEMIA DEFISIENSI BESI SEBAGAI FAKTOR RISIKO
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT BAWAH
PADA ANAK USIA 6-60 BULAN
DI RS PKU 1 MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA



Disusun oleh

RADHIATUN NISA

20120310183

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2015

**ANEMIA DEFISIENSI BESI SEBAGAI FAKTOR RISIKO
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT BAWAH
PADA ANAK USIA 6-60 BULAN
DI RS PKU 1 MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Radhiatun Nisa¹, Nur Muhammad Artha, M.Sc, M.Kes, Sp. A²
¹Physician Education Courses, Faculty of Medicine and Health Science,
Muhammadiyah University of Yogyakarta ²Lecturer of Pediatric Department,
Muhammadiyah University of Yogyakarta

INTISARI

Latar belakang: Infeksi saluran pernapasan akut bawah adalah salah satu dari penyebab utama kematian pada anak usia di bawah 5 tahun. Salah satu faktor yang diduga merupakan faktor risiko infeksi saluran pernapasan akut yaitu anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi sendiri angka kejadiannya masih tinggi pada balita di Indonesia.

Metode: *Case Control* pada 124 anak (62 kasus dan 62 kontrol) di RS PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan sebagai sampel. Pada kasus dan kontrol dilakukan *matching* umur dan jenis kelamin. Kasus yaitu pasien dengan infeksi saluran pernapasan akut bawah. Pasien dengan sakit selain infeksi saluran pernapasan akut bawah dimasukkan sebagai kontrol. Kami menggunakan data sekunder dari rekam medik untuk melihat diagnosis infeksi saluran pernapasan akut bawah dan melihat hasil pemeriksaan darah pada semua subjek. Anemia defisiensi besi didiagnosis dengan menggunakan indeks Mentzer.

Hasil: Dari 124 responden pada kelompok kasus dan kontrol didapatkan anak yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 76 orang (61,30%) dan anak perempuan sebanyak 48 orang (38,70%). Pada penelitian ini indeks mentzer >13 didiagnosis sebagai anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi ditemukan pada 7 (11,2%) orang pada kelompok kasus dan 1 (1,61%) orang pada kelompok kontrol. Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan antara pasien dengan anemia defisiensi besi atau tidak dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut bawah, $p\text{-value} = 0,062$. ($Odds\ Ratio = 7,764$).

Kesimpulan: Pada penelitian ini secara statistik anemia defisiensi besi bukan merupakan faktor risiko infeksi saluran pernapasan akut bawah. Namun secara praktis anak dengan anemia defisiensi besi berisiko 7,7 kali untuk terkena infeksi saluran pernapasan akut bawah.

Kata kunci: anemia defisiensi besi, infeksi saluran pernapasan akut bawah, faktor risiko, anak.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) bawah merupakan infeksi primer respiratori yang terletak di bawah laring seperti laringotrakeobronkitis (*croup*), bronkitis, bronkiolitis dan pneumonia¹. Tanda dan gejala ISPA bawah secara umum antara lain demam, batuk berdahak, napas cepat, mengi, ekspirasi memanjang, dan tarikan dinding dada².

Terdapat beberapa faktor-faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian infeksi saluran pernapasan akut bawah, diantaranya ada yang sudah pasti merupakan faktor risiko dan beberapa masih berupa kemungkinan. Karena infeksi saluran pernapasan akut bawah merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian pada anak, maka sangat penting untuk mengetahui faktor risiko yang dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan aku bawah³. Salah satu

faktor yang diduga merupakan faktor risiko yaitu anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi (ADB) adalah anemia yang timbul akibat berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoesis karena cadangan besi kosong (*depleted iron store*) yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang⁴.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara anemia defisiensi besi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut bawah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi analitik. Rancangan yang digunakan adalah *case control*. Pengumpulan data dilakukan pada awal bulan November 2015. Total sampel yaitu 62 sampel kasus dan 62 kontrol yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat nomor rekam medik pasien infeksi saluran

pernapasan akut untuk kelompok kasus, dan pasien selain infeksi saluran pernapasan akut untuk kelompok kontrol, kemudian mencatat hasil pemeriksaan lab darah rutin pada rekam medik pasien.

Infeksi saluran pernapasan akut pada kelompok kasus didiagnosis berdasarkan diagnosis dokter pada rekam medik, sedangkan anemia defisiensi besi didiagnosis menggunakan indeks mentzer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Subjek Penelitian

Tabel Deskripsi Subjek Penelitian

Karakteristik anak	Jumlah	Persen
Usia		
Batita	94	75,8%
Balita	30	24,2%
Total	124	100%
Gender		
laki-laki	76	61,30%
perempuan	48	38,70%
Total	124	100%

Berdasarkan tabel deskripsi subjek penelitian didapatkan jumlah laki-laki 76 orang dan perempuan 48 orang dengan presentasi laki-laki 61,30% dan perempuan 38,7%. Berdasarkan usia didapatkan rata-rata usia subjek penelitian adalah di bawah usia tiga tahun dengan jumlah 94 orang dengan presentasi 75,8%,

dan usia di bawah lima tahun 30 orang dengan presentasi 24,2%.

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada sampel kasus terdapat 7 orang anak (5,6%) dengan anemia defisiensi besi dan 55 orang anak (44,4%) tanpa anemia defisiensi besi. Sedangkan pada sampel kontrol, terdapat 1 orang anak (0,8%)

dengan anemia defisiensi besi dan 61 orang anak (49,2%) tanpa anemia

defisiensi besi.

Analisis bivariat subjek penelitian

Tabel Analisis Anemia Defisiensi Besi sebagai faktor risiko ISPA bawah

Variabel	ISPA bawah		Tidak ISPA bawah		Total		OR (95% CI)	P
	N	%	N	%	N	%		
ADB	7	5,6	1	0,8	8	6,5	7,76 (0,926-65,118)	0,062
Tidak ADB	55	44,4	61	49,2	116	93,5		
Total	62	50	62	50	124	100		

Dari data tersebut didapatkan hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan tersebut tidak bermakna ($p=0,062$). Nilai OR yang didapatkan adalah 7,76 (0,926-65,118). CI pada penelitian melewati angka 1 sehingga tidak didapatkan perbedaan secara statistik pada anak dengan anemia defisiensi besi atau tidak terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut bawah pada anak usia 6-60 bulan.

Pembahasan Penelitian

Besi merupakan komponen dari hemoglobin, mioglobin, dan

enzim-enzim yang mengkatalisir reaksi redoks untuk pembentukan energi serta berperan dalam proses sintesis DNA, transpor oksigen dan elektron serta proses respirasi⁵.

Besi mempunyai peranan penting dalam sistem imunitas, terutama dalam hal proliferasi dan aktivasi sel imun *host* seperti sel T, B, sel *natural killer* dan interaksi antara *cell-mediated immunity* dan sitokin. Tikus dengan kelebihan besi akan terjadi peningkatan relatif ekspansi CD8+. Th2 memiliki cadangan besi yang lebih besar dari

Th1, oleh karena itu Th1 lebih sensitif terhadap penurunan kadar besi *host*. Sehingga pada defisiensi besi akan terjadi penurunan produksi Interferon- γ (IFN- γ), interleukin-2, *Tumour Necrosis Factor- α* (TNF- α) dan TNF- β ⁵.

Mekanisme bagaimana defisiensi besi mengganggu respon imun seluler dan non-spesifik belum seluruhnya diketahui, akan tetapi diduga bersifat multifaktorial. Termasuk antara lain: berkurangnya aktivitas enzim yang mengandung besi seperti enzim ribonukleotida reduktase, mieloperoksidase, berkurangnya produksi sitokin, berkurangnya jumlah sel T yang kompeten, dan kemungkinan adanya gangguan transduksi sinyal yang berperan dalam proses proliferasi sel T dan beberapa fungsi penting lainnya⁵.

Sebuah penelitian lain mendapatkan pada pasien dengan ADB terjadi penurunan kapasitas fagositosisnya sehingga diduga hal ini menyebabkan penderita ADB rentan terhadap timbulnya infeksi⁸. Hal ini mungkin dapat menjelaskan

hubungan antara anemia defisiensi besi dengan ISPA bawah.

Kesimpulan

Dalam penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara anak dengan anemia defisiensi besi dan tanpa anemia defisiensi besi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut bawah.

Saran

Beberapa hal yang dapat dilakukan baik untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya maupun bagi rumah sakit adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan metode penelitian longitudinal.
2. Dibutuhkan jumlah sampel yang lebih banyak agar penelitian lebih baik.
3. Diagnosis Anemia defisiensi besi dilakukan dengan menggunakan *gold* standar ataupun dengan studi besi. Dan diagnosis infeksi saluran pernapasan akut bawah dengan menggunakan kriteria WHO.

DAFTAR PUSTAKA

1. Callistania, C., & Indrawati, W. (2014). Infeksi Saluran Napas Akut. Dalam: Tanto, C., Liwang, F., Hanifati, S., & Pradipta, E.A. (Eds.), *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius.
2. Silva, E.R., Pitrez, P., Arruda, E., Mattiello, R., Sarria, E., Paula, F., *et al.* (2013). Severe lower respiratory tract infection in infants and toddlers from a non-affluent population: viral etiology and co-detection as risk factors. *BMC Infectious Diseases*, 1-8.
3. Hussain, S.Q., Ashraf, M., Wani, J.G., Ahmed, J. (2014). Low hemoglobin level a risk factor for acute lower respiratory tract infections (altri) in children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 1-3.
4. Bakta, I.M., Suega, K., Dharmayuda, T.G. (2010). Anemia Defisiensi Besi. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S. (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam ed. 5*. Jakarta: Interna Publishing.
5. Suega, K. (2012). Interrelasi besi dengan sitokin dan vice versa. *J Peny Dalam*, 76-90.