

# FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT BERULANG PADA BALITA

Nofa Widyastuti\*, M. Mirza Fauzie\*\*, Bambang Suwerda\*\*\*

\* Puskesmas Alian Kebumen, email: nofawidyastuti@yahoo.com

\*\* JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293

\*\*\* JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

## Abstract

*Acute Respiratory Infection (ARI) is the major cause of death in children under five. The occurrence of ARI among children under five in Indonesia is estimated between 3 to 6 times per year. The factors suspected influencing ARI incidence are age, sex, birth weight, breast feeding, immunization status, nutritional status, vitamin A deficiency, contact with ARI or tuberculosis cases, antibiotics treatment, and asthma in toddlers. The study is to determine the relationship between those factors with the recurrent of ARI in children under five. This observational study used case control design and was located Alian District of Kebumen Regency. The data analysis performed by chi-square statistical test and Odds Ratio analysis at 0,05 significance level. The results showed that the risk factors for the recurrent of ARI among under five children are birth weight, breast feeding, immunization status, nutritional status, contact with people with ARI or tuberculosis, and treatment with antibiotics.*

**Kata Kunci:** ISPA berulang, ISPA balita, faktor risiko

## PENDAHULUAN

Pola penyakit di Indonesia saat ini masih setara dengan negara-negara berkembang lain yang taraf ekonominya masih rendah, seperti banyak menderita penyakit menular. Salah satu penyakit menular yang banyak terjadi di Indonesia adalah penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Berdasarkan survei kematian balita pada tahun 2005 penyebab kematian balita tertinggi di Indonesia adalah ISPA terutama pneumonia<sup>1)</sup>.

Berdasarkan hasil laporan Program ISPA Puskesmas Alian Kabupaten Kebumen dari tahun 2008 sampai dengan 2010, didapatkan data bahwa angka cakupan pneumonia balita di wilayah kerja puskesmas tersebut sangat tinggi yaitu berturut-turut sebesar 147,39%, 133,64%, dan 137,94%. Selain tingginya angka cakupan pneumonia dan kasus ISPA di Puskesmas Alian, kejadian penyakit ISPA berulang pada balita pun

cukup tinggi. Pada tahun 2010, balita yang mengalami kejadian ISPA berulang adalah 17,73% dari kasus ISPA yang didapat dari pencatatan harian kunjungan balita di ruang MTBS puskesmas.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian ISPA berulang pada balita berasal dari balita itu sendiri (internal) dan lingkungan sekitar (eksternal). Faktor risiko internal penyakit ISPA terutama pneumonia adalah umur, jenis kelamin, berat badan lahir, status imunisasi, status gizi, dan defisiensi vitamin A. Sedangkan faktor eksternal antara lain pemberian ASI, pemberian makanan tambahan terlalu dini, pengetahuan ibu, keadaan sosial ekonomi keluarga, polusi udara baik yang berasal dari dalam rumah maupun dari luar rumah, kepadatan tempat tinggal, dan ventilasi rumah<sup>2)</sup>.

Anak dengan daya tahan tubuh terganggu dan penurunan daya tahan tubuh yang salah satunya karena pengobatan dengan antibiotik yang tidak sempurna, akan menderita pneumonia

berulang<sup>3)</sup>. Timbulnya penyakit ISPA juga berhubungan dengan proses penu-laran, yaitu kontak dengan penderita penyakit ISPA atau TBC, selain itu pe-nyakit ISPA juga berhubungan dengan asma, di mana kenaikan reaktivitas ter-jadi selama infeksi virus pernafasan<sup>4)</sup>.

Berdasarkan pengalaman yang pe-neliti peroleh dalam mengelola Program P2 ISPA di Puskesmas Alian Kabupaten Kebumen, ada beberapa faktor baik in-ternal maupun eksternal balita yang ter-observasi pada balita dengan kejadian ISPA berulang, antara lain umur, status gizi, pemberian antibiotik tidak sempurna dan penyakit asma pada balita.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA ber-ulang pada balita di Kecamatan Alian yang merupakan wilayah kerja Pus-kesmas Alian dari Bulan Januari sampai dengan April 2011.

## METODA

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan rancangan studi kasus kontrol. Populasi dari pe-nelitian ini adalah seluruh balita berumur 2 sampai dengan 59 bulan yang merupa-kan penduduk Kecamatan Alian Kabu-paten Kebumen. Sampel penelitian ter-diri dari kasus dan kontrol. Kasus dan kontrol berasal dari populasi yang sama. Pemilihan kontrol dilakukan dengan cara *matching* (pencocokan) pada variabel umur, jenis kelamin dan alamat tempat tinggal balita.

Balita yang masuk dalam kelompok kasus adalah mereka yang tercatat me-ngalami kejadian ISPA berulang selama bulan Januari sampai dengan April 2011 yaitu sebanyak 88 balita. Adapun ke-lompok kontrol adalah balita yang me-derita penyakit ISPA tetapi tidak ber-ulang antara Januari hingga April 2011 juga sebanyak 88 balita. Jumlah pe-nenderita ISPA berulang pada kelompok kasus adalah total sampling.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berat badan lahir, pemberian ASI, status imunisasi, status gizi, defi-

siensi vitamin A, kontak dengan pe-nenderita ISPA atau TBC, pengobatan de-ngan antibiotik, dan penyakit asma pada balita.

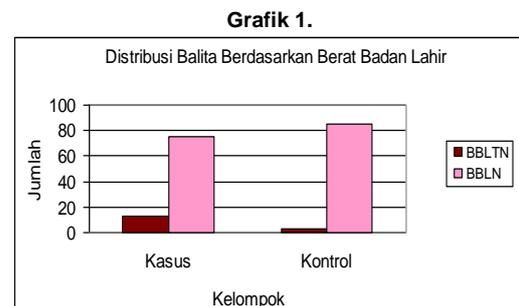
Pengumpulan data dilakukan me-lalui wawancara terstruktur terhadap ibu atau keluarga balita yang lain dengan menggunakan kuesioner dan juga melalui observasi langsung pada balita.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan uji statistik *chi square* dengan derajat kemaknaan (*significance level*) 0,05 dengan perangkat lunak SPSS 16.0 for window untuk mengetahui hubungan antara faktor faktor yang diteliti dengan kejadian ISPA berulang pada balita.

## HASIL

### Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif terhadap masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

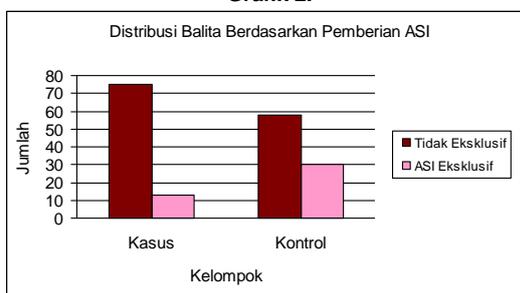


Persentase balita dengan berat ba-dan lahir tidak normal pada kelompok kasus lebih besar, yaitu 81,2% di-bandingkan dengan 18,8% pada ke-lompok kontrol. Sedangkan persentase balita dengan berat badan lahir normal pada kelompok kasus lebih kecil yaitu 46,9% dibandingkan dengan 53,1% pada ke-lompok kontrol.

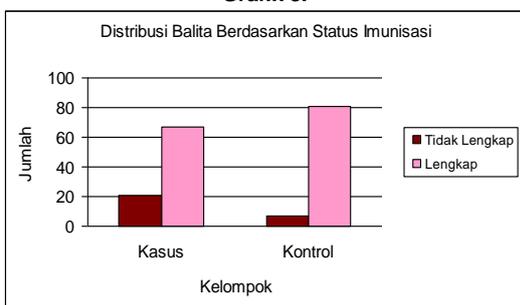
Persentase balita dengan pemberi-an ASI tidak eksklusif pada kelompok kasus lebih besar yaitu 56,4% di-bandingkan dengan 43,6% pada ke-lompok kontrol.. Persentase balita dengan pemberi-an ASI eksklusif lebih besar pada ke-lompok kontrol yaitu 69,8% di-bandingkan dengan 30,2% pada ke-lompok ka-sus. Balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif adalah 85,2%, jauh lebih besar

dibandingkan dengan balita yang mendapatkan ASI eksklusif yaitu 14,8%.

**Grafik 2.**

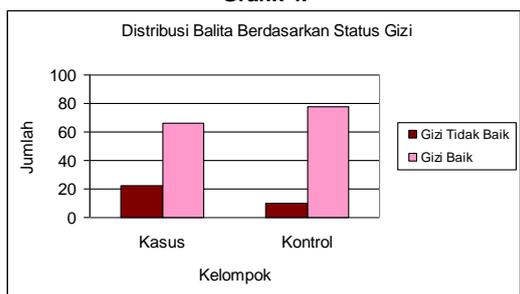


**Grafik 3.**



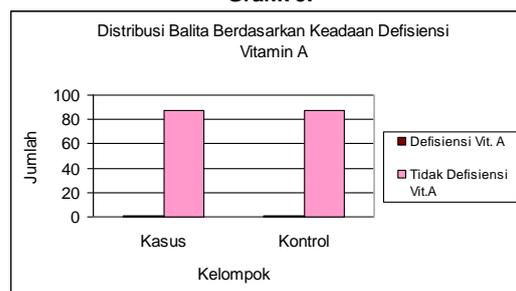
Persentase balita dengan status imunisasi tidak lengkap lebih besar pada kelompok kasus yaitu 75% dibandingkan dengan 25% pada kelompok kontrol. Persentase balita dengan status imunisasi lengkap pada kelompok kontrol lebih besar yaitu 54,7% dibandingkan dengan pada kelompok kontrol yang sebesar 45,3%.

**Grafik 4.**



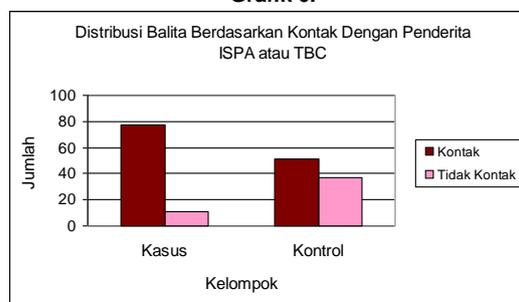
Persentase balita dengan status gizi tidak baik pada kelompok kasus lebih besar yaitu 68,8% dibandingkan dengan 31,2% pada kelompok kontrol. Persentase balita dengan status gizi baik pada kelompok kasus lebih kecil yaitu 45,8% dibandingkan dengan pada kelompok kontrol yaitu 54,2%.

**Grafik 5.**



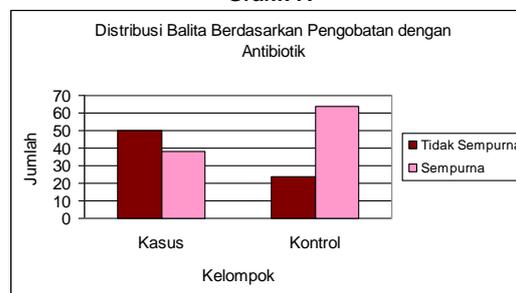
Persentase balita dengan defisiensi vitamin A pada kelompok kasus dan kontrol sama yaitu 1,1%. Demikian juga persentase balita tidak defisiensi vitamin A pada kelompok kasus dan kontrol juga sama yaitu 98,9%.

**Grafik 6.**



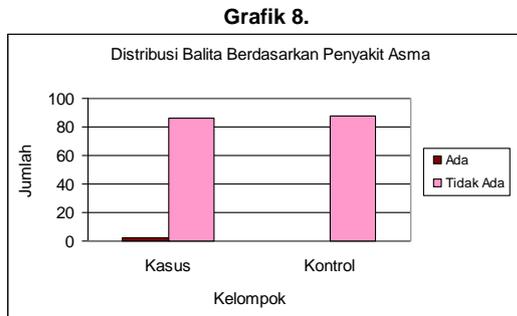
Persentase balita yang kontak dengan penderita ISPA atau TBC pada kelompok kasus lebih besar yaitu 60,2% dibandingkan pada kelompok kontrol yaitu 39,8%. Persentase balita yang tidak kontak dengan penderita ISPA atau TBC pada kelompok kasus lebih kecil yaitu 22,9% dibandingkan dengan pada kelompok kontrol yang sebesar 77,1%.

**Grafik 7.**



Persentase balita dengan pemberian antibiotik tidak sempurna pada kelompok kasus lebih besar yaitu 67,6% dibandingkan dengan 32,4% pada ke-

lompok kontrol. Persentase balita dengan pemberian antibiotik sempurna pada kelompok kasus lebih kecil yaitu 37,3% dibandingkan 62,7% pada kelompok kontrol.



Persentase balita dengan penyakit asma pada kelompok kasus lebih besar yaitu 100% dibandingkan pada kelompok kontrol yaitu 0%. Persentase balita yang tidak menderita penyakit asma pada kelompok kasus adalah lebih kecil yaitu 49,4% dibandingkan pada kelompok kontrol yaitu 50,6%.

### Analisis Inferensial

Hasil analisis statistik dengan uji *chi square* dan OR terhadap masing-masing faktor adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.**  
Hasil uji statistik chi square dan OR terhadap Masing-masing variabel

Variabel	P	OR	95% CI	Ketr
Berat badan lahir	0,009	4,911	1,348 s/d 17,898	Ada hubungan
Pemberian ASI	0,003	2,984	1,430 s/d 6,227	Ada hubungan
Status imunisasi	0,004	3,627	1,453 s/d 9,052	Ada hubungan
Status gizi	0,019	2,600	1,149 s/d 5,881	Ada hubungan
Defisiensi vitamin A	1,00	1,00	0,062 s/d 16,243	Tidak ada hubungan
Kontak dgn penderita ISPA/TBC	<0,001	5,078	2,374 s/d 10,864	Ada hubungan
Pengobatan dgn antibiotik	<0,001	3,509	1,867 s/d 6,594	Ada hubungan
Penyakit asma pada balita	0,155	2,023	1,741 s/d 2,351	Tidak Ada hubungan

## PEMBAHASAN

### Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian ISPA berulang pada balita. Hasil ini serupa dengan penelitian Wiwoho bahwa ada hubungan antara BBLR dengan ISPA pada bayi<sup>12)</sup>.

Bayi dengan berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) dan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) mempunyai risiko yang tinggi terhadap berbagai penyakit. Fungsi organ yang imatur dan daya tahan tubuh yang sangat rendah meningkatkan kerentanan terhadap berbagai penyakit. Bayi besar dengan kelainan kongenital dan jejas lahir atau cedera juga lebih rentan terhadap berbagai penyakit.

Bayi dengan berat badan lahir rendah mempunyai sistem imunologi yang kurang berkembang. Bayi dengan BBLR mempunyai sedikit atau tidak memiliki ketahanan terhadap infeksi sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit infeksi<sup>5)</sup>.

### Hubungan Pemberian ASI dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara pemberian ASI dengan kejadian ISPA berulang. Berdasarkan nilai OR maka balita dengan pemberian ASI tidak eksklusif memiliki risiko 2,98 kali lebih besar untuk mengalami kejadian ISPA berulang dibandingkan balita dengan pemberian ASI eksklusif.

Hasil penelitian Suyatno dkk menyatakan bahwa ada pengaruh pemberian MPASI tradisional terhadap rata-rata episode sakit ISPA pada balita dilihat menurut katagori umur pemberian, yaitu pemberian MPASI tradisional pada bulan pertama kehidupan balita berpengaruh signifikan terhadap meningkatnya rata-rata episode sakit ISPA ( $p < 0,05$ )<sup>6)</sup>.

Persentase pemberian ASI Eksklusif pada balita umur 0 bulan sampai dengan 6 bulan pada tahun 2010 dan 2011 yang

dibandingkan dengan jumlah balita berumur 0 sampai dengan 6 bulan di wilayah Puskesmas Alian adalah rendah.

ASI mengandung bermacam substansi anti infeksi yang melindungi bayi terhadap infeksi, terutama bilamana kebersihan lingkungannya tidak baik. Kandungan ASI terutama kolostrum, banyak mengandung immunoglobulin A yang memiliki kemampuan melawan mikroorganisme, sehingga berkurangnya konsumsi ASI (kolostrum) dapat berarti terjadi penurunan daya tahan terhadap serangan penyakit dari ekstra seluler<sup>6)</sup>.

#### **Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita**

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian ISPA berulang pada balita. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Kartasasmita yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA<sup>8)</sup>.

Imunisasi adalah salah satu bentuk intervensi kesehatan yang sangat efektif dalam upaya menurunkan angka kematian bayi dan balita. Imunisasi adalah suatu cara untuk meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu antigen, sehingga kelak apa bila terpajan pada antigen yang serupa tidak terjadi penyakit.

Kekebalan atau imunitas tubuh terhadap ancaman penyakit dari lingkungannya adalah tujuan utama dari pemberian vaksinasi. Anak yang tidak mendapatkan imunisasi lebih rentan terhadap berbagai penyakit infeksi<sup>7)</sup>.

#### **Hubungan Status Gizi dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita**

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA berulang pada balita. Hasil penelitian Kartasasmita menyatakan bahwa prevalensi ISPA cenderung lebih tinggi pada balita dengan status gizi kurang, dan anak yang menderita malnutrisi berat dan kronis lebih sering terkena ISPA dibandingkan balita dengan berat badan normal<sup>8)</sup>.

Berdasarkan laporan program gizi Puskesmas Alian, pada tahun 2011 sampai dengan bulan April terdapat 27 balita dengan status gizi buruk. Anak dengan status gizi buruk ini lebih rentan dan lebih berisiko mengalami kejadian ISPA berulang.

Tubuh mempunyai cukup kemampuan untuk mempertahankan diri terhadap penyakit infeksi apabila tubuh dalam keadaan gizi yang baik. Apa bila keadaan gizi menjadi buruk maka reaksi kekebalan tubuh akan menurun yang berarti kemampuan tubuh untuk mempertahankan diri terhadap serangan infeksi menjadi turun. Gizi buruk mengakibatkan terjadinya gangguan terhadap produksi zat badan anti di dalam tubuh. Penurunan produksi zat badan anti tertentu akan mengakibatkan mudahnya bibit penyakit masuk ke dalam tubuh<sup>9)</sup>.

#### **Hubungan Defisiensi Vitamin A dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita**

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara defisiensi vitamin A dengan kejadian ISPA berulang pada balita. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyati dkk yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh suplementasi besi-folat, besi-folat dan seng, besi-folat dan vitamin A, maupun besi-folat, seng dan vitamin A terhadap frekuensi anak mengalami sakit ISPA<sup>10)</sup>.

Hasil penelitian oleh Kartasasmita juga menunjukkan bahwa tidak didapatkan manfaat pemberian vitamin A suplementasi pada morbiditas ISPA pada balita<sup>8)</sup>. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa suplementasi vitamin A tidak menurunkan morbiditas dan mortalitas karena infeksi saluran pernapasan bawah akut.

Studi di rumah sakit menunjukkan bahwa tinggi dosis suplementasi vitamin A tidak memberikan efek terapeutik terhadap morbiditas ISPA pada anak<sup>11)</sup>.

Xeroptalmia pada balita berdasarkan laporan penyakit di wilayah kerja Puskesmas Alian memang jarang ditemukan. Hal ini berkaitan dengan cakupan pemberian vitamin A pada balita

di wilayah Puskesmas Alian yang tinggi, yaitu 95,6% dan 95,8% pada tahun 2010 dan 95,1% pada bulan Februari 2011. Pemberian vitamin A dua kali dalam setahun sesuai dosis yang ditentukan dapat mencegah terjadinya xeroptalmia pada balita.

### **Hubungan Kontak dengan Penderita ISPA atau TBC dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita**

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara kontak dengan penderita ISPA atau TBC dengan kejadian ISPA berulang pada balita.

Penyakit ISPA dan TBC sangat mudah menular terutama pada balita dengan tingkat imunitas yang masih rendah. Penyakit ISPA dapat ditularkan melalui air ludah, darah, bersin, dan udara pernapasan yang mengandung kuman yang terhirup oleh orang sehat ke saluran pernapasannya. Penularan penyakit ISPA juga dapat terjadi karena kontak langsung dengan bahan yang terinfeksi (tangan) <sup>4)</sup>.

Penularan penyakit TBC terjadi melalui udara yang mengandung basil TB dalam percikan ludah yang di keluarkan oleh penderita TB paru atau TB laring pada waktu mereka batuk, bersin atau pada waktu bernyanyi. Oleh karena itu, adanya kontak baik kontak langsung maupun tidak langsung dengan penderita ISPA atau TBC, baik yang serumah atau tidak dengan balita memberikan kontribusi terhadap penularan penyakit terhadap balita.

Perkembangan bakteri atau virus penyebab penyakit dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain kelembaban ruangan, pencahayaan dan suhu ruangan dalam rumah. Jumlah virus atau bakteri penyebab penyakit ISPA atau TBC akan bertambah dan mudah berkembang di dalam rumah dengan kelembaban yang tinggi yang di dalamnya terdapat penderita ISPA atau TBC sehingga penyakit ISPA atau TBC sangat mudah menular.

Tersedianya udara yang segar di dalam rumah sangat dibutuhkan. rumah yang tidak mempunyai sistem ventilasi

yang baik dan dihuni oleh manusia akan menimbulkan beberapa keadaan yang merugikan kesehatan. Kelembaban udara dalam ruangan akan naik karena terjadinya proses penguapan cairan tubuh melalui kulit atau saluran pernafasan.

Cahaya mempunyai sifat dapat membunuh bakteri, selain berperan pada sitem penerangan, cahaya berperan juga sebagai germisida (pembunuh kuman atau bakteri). Rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit <sup>13)</sup>.

Selain pencahayaan yang memenuhi syarat, rumah juga tidak diperbolehkan terlalu padat penghuni. Penyebaran penyakit menular di rumah yang padat penghuninya terutama apabila kepadatan per kamar melebihi batas, dapat cepat terjadi. Rumah yang terlalu sempit akan mempengaruhi kejadian penyakit karena kebersihan rumah yang kurang, fasilitas rumah untuk setiap anggota keluarga kurang, dan memudahkan terjadinya penularan penyakit <sup>14)</sup>.

### **Hubungan Pengobatan dengan Antibiotik dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita**

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengobatan dengan antibiotik yang dikelompokkan menjadi tidak sempurna dan sempurna dengan kejadian ISPA berulang pada balita.

Beberapa klasifikasi penyakit ISPA (pneumonia dan pneumonia berat) diobati dengan menggunakan antibiotik. Pemberian antibiotik yang tidak sempurna oleh ibu yaitu tidak sesuai dengan aturan yang ditentukan, akan berdampak pada resistensi kuman terhadap antibiotik tertentu.

Bakteri dapat menjadi sensitif atau resisten terhadap antibakterial atau antibiotik tertentu. Organisme akan di-hambat atau dimusnahkan jika suatu bakteri sensitif terhadap suatu obat, jika suatu bakteri resisten terhadap antibakterial atau antibiotik, maka organisme itu akan terus tumbuh meskipun telah dilakukan pemberian obat antibakterial atau antibiotik.

## Hubungan Penyakit Asma pada Balita dengan Kejadian ISPA Berulang pada Balita

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penyakit asma pada balita dengan kejadian ISPA berulang pada balita. Hasil penelitian Kartasasmita juga tidak mendapatkan perbedaan yang bermakna pada prevalensi dan lama ISPA antara balita dengan atau tanpa riwayat atopi maupun asma<sup>8)</sup>.

Dalam penelitian ini tidak didapatkan balita dengan penyakit asma yang menderita ISPA, balita dengan penyakit asma hanya ditemukan pada balita yang mengalami kejadian ISPA berulang. Hal ini disebabkan karena gejala awal penyakit asma sering tidak disadari oleh ibu, sehingga ibu tidak mengetahui bahwa anak balitanya menderita penyakit asma.

Penyakit asma merupakan penyakit yang menurun, menurunnya penyakit asma sering tidak secara langsung dari bapak atau ibu, tetapi dari anggota keluarga yang lain yaitu pada kakek atau nenek, atau saudara sekandung dari ibu atau bapak, sehingga walau sudah timbul gejala penyakit asma ibu tidak menyadari karena ibu atau bapak balita tidak menderita asma.

Pelayanan kesehatan yang semakin baik di wilayah kerja Puskesmas Alian yaitu adanya pos kesehatan desa (PKD) di setiap desa di wilayah kerja Puskesmas Alian juga memberikan kontribusi terhadap penurunan kekambuhan penyakit asma yaitu dengan diberikannya pengobatan serta pengetahuan tentang faktor-faktor yang dapat mencetuskan penyakit asma.

## KESIMPULAN

Faktor-faktor yang berhubungan dan merupakan faktor risiko kejadian ISPA berulang pada balita di wilayah kerja Puskesmas Alian Kabupaten Kebumen adalah berat badan lahir, pemberian ASI, status imunisasi, status gizi, kontak dengan penderita ISPA atau TBC, serta pengobatan dengan antibiotik.

## SARAN

Hasil penelitian ini bagi masyarakat yang tinggal di Kecamatan Alian Kabupaten Kebumen agar dapat digunakan sebagai salah satu masukan dalam upaya pencegahan kejadian ISPA berulang pada balita. Sedangkan bagi Puskesmas Alian hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan untuk kegiatan penanggulangan penyakit ISPA dan peningkatan kerjasama lintas program dan lintas sektor guna pemberantasan penyakit ISPA pada balita.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI, 2007. *Pedoman Tata-laksana Pneumonia Balita*, Depkes RI, Jakarta.
2. Depkes RI, 2004. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita*. Depkes RI, Jakarta.
3. Ngastiyah, 1997. *Perawatan Anak Sakit*, EGC, Jakarta.
4. Behrman, R.E., Kliegman, R., Arvin, A.N., 2000. *Ilmu Kesehatan Anak*. Vol. 2., EGC, Jakarta.
5. Behrman, R.E., Kliegman, R., Arvin, A.N., 2000. *Ilmu Kesehatan Anak*. Vol. 1., EGC, Jakarta.
6. Suyatno., Hadi, H., Boediman, D., 2000. Pengaruh Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) terhadap Kejadian ISPA, Diare dan Status Gizi Bayi pada 4 (Empat) Bulan Pertama Kehidupan. *Berita Kedokteran Masyarakat*.
7. Ranuh, I.G.N., Suyitno, H., Hadi-negoro. S.R., Kartasasmita, C.B., 2005. *Pedoman Imunisasi di Indonesia*. Badan Penerbit Pengurus Pusat IDAI, Jakarta.
8. Kartasasmita, C.B., 1990. Morbiditas dan Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Cikutra, Suatu Daerah Urban di Kota Bandung, *Berita Kedokteran Masyarakat*.
9. Moehji, S., 1988. *Pemeliharaan Gizi Dan Balita*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.

10. Mulyati, S., Julia, M., Mursyid, A., 2007. Pengaruh Suplementasi Besi-Folat, Vitamin A dan Seng terhadap Durasi dan Frekuensi Sakit ISPA pada Anak Sekolah Dasar dengan Status Gizi Kurang di Kabupaten Bantul, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*.
11. Azrimaidaliza, 2007. Vitamin A, Imunitas dan Kaitannya Dengan Penyakit Infeksi, *Jurnal Kesehatan Masyarakat I* (2).
12. Wiwoho, S., 2005. *Berat Badan Lahir Rendah sebagai Salah Satu Fak-  
tor Risiko Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Bayi*. Tesis, Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro, Semarang.
13. Azwar, A., 1983. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara, Jakarta.
14. Sukarni, M., 2000. *Kesehatan Keluarga dan Lingkungan*, Kanisius, Yogyakarta.