

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Hubungan Kondisi Kepadatan Hunian Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel kondisi kepadatan hunian kamar didapatkan adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok dengan nilai  $OR=2,667$ . Hal ini berarti balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi kepadatan hunian kamar tidak memenuhi syarat, berisiko 2,7 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi kepadatan hunian kamar memenuhi syarat.

Banyak responden bertempat tinggal pada bangunan rumah yang hampir memiliki ukuran dan tipe sama dengan rata-rata terdiri dari 1-2 kamar. Hunian tersebut didominasi dengan bentuk petak atau kontrakan. Responden yang memiliki kepadatan hunian kamar tidak memenuhi syarat juga biasanya tinggal dengan banyak anggota keluarga dalam satu rumah. Hal tersebut karena mereka belum mampu memiliki rumah sendiri sehingga banyak balita yang harus tidur bersama anggota keluarga yang lain akibat kurangnya ruang kamar dalam rumah tersebut.

Kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat, yaitu tidak lebih dari 2 orang dewasa dalam satu ruang kamar yang berukuran  $8\text{m}^2$  kecuali untuk anak usia di bawah 5 tahun (KMK No.89 Tahun 1999). Ruang kamar yang terlalu banyak dihuni dengan luas ruangan yang tidak memadai dapat mengakibatkan *overcrowded* (Notoatmodjo, 2014). Kondisi tersebut memengaruhi kondisi kualitas udara dalam ruang kamar dan memengaruhi proses penularan ISPA dari satu orang ke orang yang lainnya karena kurangnya jarak antar penghuni. Sisa hasil pernapasan manusia yang berupa  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  jika dalam kondisi padat hunian dan tidak disertai dengan kualitas dan kuantitas sistem ventilasi maka akan mengakibatkan kualitas udara dalam ruang kamar menurun sehingga kondisi ruangan menjadi lembab dan panas. Kondisi tersebut juga dapat membuat daya tahan tubuh penghuni terganggu karena kurangnya kadar  $\text{O}_2$  dalam ruangan (Kursani, *et al*, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, *et al* (2020) di Kelurahan Paringin Kota Kabupaten Balangan dengan nilai *p-value*=0,001 dan penelitian Yuniati, *et al* (2019) di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar dengan nilai *p-value*=0,018. Penelitian keduanya menyatakan terdapat hubungan bermakna antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita.

## **B. Hubungan Kondisi Luas Ventilasi Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel kondisi luas ventilasi kamar didapatkan adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok dengan nilai  $OR=3,000$ . Hal ini berarti balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi luas ventilasi kamar tidak memenuhi syarat, berisiko 3 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi luas ventilasi kamar memenuhi syarat.

Banyaknya rumah responden yang berdiri di lingkungan yang padat penduduk mengakibatkan tidak adanya jarak atau celah antar rumah sehingga tidak semua ruang dalam rumah memiliki ventilasi yang memadai, salah satunya ruang kamar. Rumah yang dihuni juga umumnya tidak terlalu besar sehingga para responden merasa kebutuhan akan ventilasi juga sudah terpenuhi dengan ventilasi yang sudah tersedia dan juga responden tinggal pada rumah yang bukan milik sendiri sehingga sulit jika ingin menambah atau membangun ventilasi yang memadai.

Berdasarkan wawancara juga didapatkan informasi bahwa banyak responden yang kurang mendapatkan edukasi terkait dengan pentingnya ventilasi pada kamar untuk kesehatan yang membuat masyarakat membangun rumah dengan tidak memerhatikan kebutuhan akan ventilasi yang cukup bagi masing-masing ruangan dan memerhatikan kondisi ventilasi yang baik bagi kesehatan.

Ventilasi yang baik adalah ventilasi dengan kondisi yang baik dan dapat berfungsi sebagai tempat pertukaran udara sehingga udara dalam ruangan tetap dalam kondisi aman dan sehat. Ventilasi ruang kamar yang memenuhi syarat adalah ventilasi yang memiliki luas 10% atau lebih dari luas lantai ruang kamar (KMK No.829 Tahun 1999). Kurang atau terganggunya sistem ventilasi pada ruangan membuat ruangan menjadi gelap dan lembab sehingga mikroorganisme penyakit, salah satunya ISPA dapat berkembang baik dalam ruangan. Hal tersebut juga dapat memengaruhi kondisi udara dalam ruangan karena terhambatnya sistem sirkulasi udara dan kurangnya pencahayaan sehingga polutan berbahaya dapat tertahan di dalam ruang dan dapat menyebabkan ISPA pada balita (Hamdani, *et al*, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, *et al* (2020) di Kelurahan Paringin Kota Kabupaten Balangan dengan nilai *p-value*=0,004, penelitian Suharno, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Wawonasa Kota Manado dengan nilai *p-value*=0,028, penelitian Kursani, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Kelurahan Tangkerang Pekanbaru dengan nilai *p-value*=0,007, dan penelitian Yuniati, *et al* (2019) di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar dengan nilai *p-value*=0,004. Semua penelitian tersebut menyatakan adanya hubungan bermakna antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita.

### **C. Hubungan Kondisi Intensitas Pencahayaan Alami Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel kondisi intensitas pencahayaan alami kamar didapatkan adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok dengan nilai  $OR=2,875$ . Hal ini berarti balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi intensitas pencahayaan alami kamar tidak memenuhi syarat, berisiko 2,9 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi intensitas pencahayaan alami kamar memenuhi syarat.

Masih banyak rumah responden yang hanya memanfaatkan pintu sebagai bukaan pada ruang kamar. Bukaan tersebut menjadi satu-satunya sumber untuk masuknya sinar matahari sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk cenderung sedikit karena responden yang juga tidak terbiasa membuka jendela. Kondisi bangunan yang terletak pada jalan-jalan kecil dan tidak terlalu besar menyebabkan sinar matahari yang masuk terhalang dengan bangunan yang berada di depan atau di belakang rumah. Cahaya matahari yang masuk melalui ventilasi juga terhalang oleh benda-benda yang menumpuk dalam ruang kamar atau tertutup dengan kain tebal sehingga membuat ruang kamar menjadi pengap dan gelap. Hal tersebut dapat dilihat dari seluruh responden yang memiliki kondisi intensitas pencahayaan alami tidak memenuhi syarat, berada pada angka kurang dari 60 lux.

Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang bersumber dari sinar matahari. Sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan dapat menghambat dan membunuh mikroorganisme penyebab penyakit, salah satunya adalah ISPA. Intesitas pencahayaan alami pada ruangan juga memengaruhi kondisi kelembapan dan suhu, hal itu berarti memengaruhi juga kualitas udara dalam ruangan. Intensitas pencahayaan alami yang baik adalah pencahayaan yang sesuai standar, yaitu tidak kurang maupun tidak lebih. Hal tersebut tergantung pada kondisi dan luas ventilasi pada ruang kamar (Rahmi, *et al*, 2020). Intesitas pencahayaan alami ruangan yang memenuhi syarat berada pada angka 60-120 lux (PMK No.1077 Tahun 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, *et al* (2020) di Kelurahan Paringin Kota Kabupaten Balangan dengan nilai *p-value*=0,004, penelitian Suharno, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Wawonasa Kota Manado dengan nilai *p-value*=0,001, penelitian Kursani, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Kelurahan Tangkerang Pekanbaru dengan nilai *p-value*=0,029, dan penelitian Yuniati, *et al* (2019) di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar dengan nilai *p-value*=0,005. Semua penelitian tersebut menyatakan adanya hubungan bermakna antara intensitas pencahayaan alami dengan kejadian ISPA pada balita.

#### **D. Hubungan Kondisi Kelembapan Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel kondisi kelembapan kamar didapatkan adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok dengan nilai  $OR=3,205$ . Hal ini berarti balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi kelembapan kamar tidak memenuhi syarat, berisiko 3,2 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal pada rumah dengan kondisi kelembapan kamar memenuhi syarat.

Seluruh tempat tinggal responden yang memiliki kondisi kelembapan yang tidak memenuhi syarat, yaitu berada pada angka lebih dari 60%. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa ruang kamar responden yang memiliki dinding mengelupas atau melapuk atau berserbuk dan langit-langit yang ada bercak hitam. Kondisi di lapangan juga ditemukan banyaknya debu yang mengendap di sisi-sisi ruang kamar yang tehalang oleh benda. Kondisi tersebut didukung dengan banyaknya responden yang tidak memiliki kebiasaan membuka jendela dan membersihkannya sehingga sirkulasi udara terganggu dan debu jendela dapat mengendap pada ruangan.

Kelembapan dalam ruang kamar juga cenderung meningkat ketika pengukuran dilakukan dalam kondisi setelah hujan sehingga ruang kamar yang sudah lembab menjadi tambah basah. Kondisi tersebut juga bisa diperparah dengan struktur bangunan, seperti dinding yang tidak kedap air dan atap yang bocor pada beberapa rumah responden.

Kelembapan udara yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah masing-masing dapat memengaruhi suburnya perkembangan mikroorganisme penyebab penyakit dalam ruangan. Salah satu mikroorganisme tersebut adalah jamur. Jamur dapat tumbuh pada media yang basah di ruangan, seperti tembok, atap, atau bagian ruangan yang tidak terkena sirkulasi dan pencahayaan (Sukmawan, 2019). Spora pada jamur tersebut tidak hanya akan merusak barang-barang di dalam ruangan, tetapi juga mengganggu kesehatan penghuni karena dapat mengiritasi saluran pernapasan.

Uap air yang terlalu berlebih dapat mengikat partikel padatan di udara, seperti debu dan dapat menangkap partikel polutan lain sehingga polutan tersebut akan membentuk partikel yang lebih besar dan mudah mengendap dipermukaan (Noviantari, 2018). Udara yang lembab juga membuat bakteri ISPA dapat berkembang biak dan bertahan lama sehingga risiko untuk terkena ISPA pada balita menjadi tinggi. Salah satu risiko yang menyebabkan kondisi kelembapan ruangan tidak sesuai dengan standar adalah keberadaan pencahayaan alami dan sirkulasi udara yang berasal dari ventilasi pada ruangan tersebut. Kondisi ventilasi yang kurang dan terhambat membuat sinar matahari dan sirkulasi udara tidak berjalan dengan baik sehingga ruang kamar menjadi lembab (Notoatmodjo, 2014). Standar kelembapan udara dalam ruangan yang memenuhi syarat berada pada angka 40-60% Rh (PMK No.1077 Tahun 2011).



Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, *et al*, (2020) di Kelurahan Paringin Kota Kabupaten Balangan dengan nilai *p-value*=0,003, penelitian Suharno, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Wawanosa Kota Manado dengan nilai *p-value*=0,011, dan penelitian Yuniati, *et al*, (2019) di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar dengan nilai *p-value*=0,000. Semua penelitian tersebut menyatakan adanya hubungan bermakna antara kelembapan dengan kejadian ISPA pada balita. Semua penelitian tersebut juga menyatakan bahwa semakin tinggi kelembapan semakin tinggi juga kasus ISPA pada balita.

#### **E. Hubungan Kondisi Suhu Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel kondisi suhu kamar didapatkan tidak adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok. Hasil penelitian yang tidak berhubungan dapat terjadi karena kondisi suhu pada ruang kamar responden dipengaruhi oleh faktor lain yang dapat memengaruhi ISPA pada balita. Kemungkinan faktor lain tersebut terkait dengan responden yang tidak memiliki ventilasi memadai dan kepadatan hunian kamar berlebih, membuat ruang kamar menjadi pengap dan panas. Kondisi langit-langit rumah responden yang terlalu rendah atau faktor atap rumah responden yang beberapa masih menggunakan asbes tanpa langit-langit memengaruhi kondisi suhu yang tinggi dalam ruang kamar.

Kondisi suhu udara di Kota Depok pada saat dilakukan penelitian juga rata-rata pada angka 30°C-33°C. Hal tersebut dapat memengaruhi kondisi suhu ruang kamar pada seluruh rumah responden yang tidak memenuhi syarat dengan suhu lebih dari 30°C.

Suhu dalam ruang yang memenuhi standar berada dalam angka 18-30°C (KMK No.1077 Tahun 2011). Suhu ruangan pada rumah dipengaruhi dengan keberadaan ventilasi untuk proses sirkulasi udara. Proses sirkulasi udara yang terganggu, membuat suhu udara dalam ruang terasa panas karena udara kotor tidak terganti dengan udara baru atau bersih. Panas dalam ruang kamar juga dapat diakibatkan oleh CO<sub>2</sub> yang berasal dari sisa metabolisme tubuh terkumpul dalam ruang kamar karena sistem ventilasi yang tidak sesuai dengan standar. Kondisi tersebut membuat ruangan menjadi pengap sehingga mengakibatkan suhu udara naik dan membuat ruangan terasa lebih panas. Pada suhu ruang kamar tinggi, tubuh manusia mengalami proses penguapan berupa keringat dari kulit akibat pembuluh-pembuluh kapiler melebar untuk melepas panas. Jika hal tersebut terus terjadi maka penghuni rumah akan merasa tidak nyaman dan mengganggu daya tahan tubuh. Suhu udara dan pergerakan udara luar rumah juga dapat memengaruhi kondisi suhu dalam ruangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kursani, *et al* (2019) di Wilayah Kerja Puskesmas Garuda Kelurahan Tangkerang Pekanbaru dengan *p-value*=0,226 dan penelitian Mukti, *et al* (2017) di Wilayah

Kerja Puskesmas Tapos dengan  $p\text{-value}=0,059$ . Kedua penelitian tersebut menyatakan tidak ada hubungan bermakna antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita.

#### **F. Hubungan Keberadaan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel keberadaan asap rokok dalam rumah didapatkan tidak adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok. Hasil penelitian yang tidak berhubungan karena perilaku responden yang cenderung mulai mengerti untuk tidak merokok di dalam rumah disebabkan adanya balita yang tinggal di dalam rumah tersebut. Hasil penelitian ini juga dapat terjadi karena ketidakjujuran daripada responden dan pertanyaan terkait variabel ini yang menanyakan hanya keberadaan perokok pada anggota keluarga saja, tetapi sebenarnya paparan asap rokok juga dapat didapatkan dari lingkungan luar sekitar rumah.

Hasil penelitian yang tidak berhubungan juga bisa didapatkan karena sebenarnya rumah yang tidak ditemukan keberadaan asap rokok juga berisiko mengalami ISPA pada balita. Hal tersebut dapat terjadi karena kebiasaan merokok anggota keluarga di luar ruangan dapat memaparkan sisa asapnya melalui interaksi dengan balita tanpa mengganti pakaian terlebih dahulu.

Asap rokok merupakan salah satu faktor risiko dari banyaknya penyakit, salah satunya adalah penyakit yang berhubungan dengan pernapasan. Asap rokok

yang dikeluarkan oleh perokok lebih berbahaya bagi orang lain maupun lingkungan sekitarnya. Asap rokok yang berada di lingkungan tersebut merupakan gabungan dari asap yang keluar dari mulut perokok dan hasil pembakaran puntung rokok tersebut yang bersifat racun. Asap yang rokok yang berada di lingkungan dalam rumah, polutannya melekat pada benda-benda atau pakaian perokok yang cenderung bertahan lama dan sulit dihilangkan. Hal tersebut juga dapat diperparah dengan kurangnya kondisi ventilasi karena tidak adanya proses pertukaran udara di dalam rumah.

Paparan asap rokok dapat terjadi saat menghirup, menelan, atau menyentuh permukaan benda yang terkontaminasi. Efek tersebut bisa langsung terpapar ke balita karena aktifitas balita lebih sering berada di dalam rumah dan sistem daya tahan tubuh yang tidak sempurna. Asap rokok juga dapat memengaruhi kondisi makrofag dalam paru-paru untuk membunuh bakteri dan kemampuan mukosiliaris untuk melakukan pembersihan sehingga balita rentan terkena penyakit ISPA (Jayanti, *et al*, 2017; Sofia, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nalasari, *et al* (2019) di Kelurahan Tegaratu Ciwandan Kota Cilegon dengan *p-value*=0,164 atau tidak ada hubungan bermakna antara keberadaan asap rokok dalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita.

### **G. Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian untuk variabel penggunaan obat nyamuk bakar dalam rumah didapatkan tidak adanya hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sukmajaya Kota Depok. Hasil penelitian ini tidak berhubungan karena sudah banyak responden yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar. Berdasarkan wawancara, para responden lebih memilih untuk menggunakan raket nyamuk, obat nyamuk semprot, oles, atau listrik untuk mengendalikan nyamuk dalam ruangnya, dimana risikonya lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan obat nyamuk bakar (Nalasari, *et al*, 2012). Penggunaan obat nyamuk bakar harus dilakukan jika sesuai dengan petunjuk dan kondisi rumah yang memenuhi syarat. Penggunaan obat nyamuk harus sesuai petunjuk dengan tidak menggunakannya saat sedang tidur, diletakkan pada ruangan dengan ventilasi yang cukup, tidak diletakkan pada tempat yang mudah terbakar, dijauhkan dari mata dan hidung, mencuci tangan setelah menyentuhnya, dan tidak boleh disimpan menyatu dengan bahan makanan (Sinaga, 2012).

Penggunaan obat nyamuk bakar yang tidak sesuai petunjuk dan berada pada ruangan yang tertutup dapat mengakibatkan terganggunya saluran pernapasan bahkan keracunan karena mengurangi proporsi O<sub>2</sub> dalam ruang dan membuat hasil sisa pembakaran menempel pada benda dalam ruangan. Hal tersebut dapat saja dapat memengaruhi risiko peluang kejadian ISPA pada balita

di wilayah kerja Puskesmas Sukmajaya jika dilihat dari kondisi dan kualitas ventilasi yang tidak memadai pada rumah responden.

Penggunaan obat nyamuk yang dibakar lebih berbahaya dibandingkan dengan yang oles, semprot, maupun listrik karena bahan kimia aktif yang terkandung obat nyamuk cenderung menjadi senyawa-senyawa lain yang jauh lebih reaktif dan berbahaya untuk lingkungan dan pernapasan jika melalui proses pembakaran. Hasil pembakaran tersebut tidak hanya menghasilkan polutan asap dan gas, tetapi juga dapat menghasilkan partikel debu (Sofia, 2017). Debu yang dihasilkan obat nyamuk bakar pada ruang tertutup mengakibatkan partikel bertahan lama di udara ruang dan menempel pada permukaan benda sekitar sehingga lebih berisiko untuk terhirup oleh balita.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nalasari, *et al* (2019) di Kelurahan Tegaratu Ciwandan Kota Cilegon dengan *p-value*=1,000 atau tidak ada hubungan bermakna antara penggunaan obat nyamuk bakar dalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa dari 90 rumah balita terdapat 74 (82,2%) balita yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar.

## H. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan yang ada dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Kondisi cuaca luar rumah yang memengaruhi kondisi intensitas pencahayaan dan kelembapan dalam ruangan karena pada saat penelitian kondisi sedang dalam musim penghujan, yaitu pada Bulan November-Desember. Walaupun dalam pengukuran di lapangan dilakukan pada saat kondisi tidak hujan, tetapi kondisi cuaca yang cepat berubah-ubah seperti terlalu panas dan mendung cukup menyulitkan peneliti.
2. Pengukuran luas ruang kamar balita yang sedikit mengalami kendala karena untuk beberapa kali dapat dilakukan pengukuran dengan menggunakan *roll meter*, tetapi ada juga beberapa kali pengukuran tidak dilakukan dengan menggunakan *roll meter*. Pengukuran lain tersebut dilakukan dengan melihat luas dan jumlah keramik pada ruang kamar.
3. Kemungkinan bias juga terjadi karena wawancara untuk mengetahui kejadian ISPA berdasarkan gejala yang timbul tergantung pada persepsi, ingatan, dan kejujuran responden. Pada penelitian ini, peneliti hanya didampingi oleh kader bukan oleh tenaga ahli sehingga dimungkinkan adanya balita yang sebenarnya mengalami ISPA dianggap tidak, ataupun sebaliknya sehingga pertanyaan terkait dengan kejadian ISPA harus ditanya berulang-ulang kali.