

HUBUNGAN KONDISI PERUMAHAN DENGAN PENULARAN PENYAKIT ISPA DAN TB PARU*)

Sri Soewasti Soesanto**, Agustina Lubis** dan Kusnindar Atmosukarto**

Pendahuluan

Suatu rumah baru dapat dikatakan memenuhi syarat kesehatan apabila memenuhi empat hal pokok berikut ini.

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis (meliputi pencahayaan, perhawaan dan ruang gerak yang cukup, terhindar dari kebisingan yang mengganggu tidur dan sebagainya);
2. Memenuhi kebutuhan psikologis (seperti *privacy* yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga/penghuni rumah dan sebagainya);
3. Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar anggota keluarga/penghuni rumah (meliputi penyediaan air minum, pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, di samping pencahayaan dan perhawaan yang cukup seperti tersebut dalam butir 1);
4. Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena keadaan luar maupun dalam rumah (seperti persyaratan garis sempadan jalan, konstruksi yang tidak mudah roboh, yang tidak mudah terbakar, yang tidak cenderung membuat penghuninya jatuh, tergelincir dan sebagainya).

Memperhatikan persyaratan tersebut di atas, tidak selalu rumah yang besar dan mewah memenuhi syarat karena antar anggota keluarga/penghuni rumah kurang dapat berkomunikasi secara sehat.

Makalah ini sesuai judulnya hanya akan membahas pada pengaruh keadaan rumah terhadap penularan ISPA dan tuberkulosis paru, yang menular melalui sistem pernafasan. Penularan ini sangat dipengaruhi oleh kepadatan hunian, kualitas udara yang terkait dengan sistem perhawaan dan pencahayaan, perilaku dan higiene perorangan, masuknya sinar matahari pagi dan sebagainya.

Mengingat sebagian besar penduduk Indonesia termasuk golongan ekonomi menengah ke bawah yang kurang mampu membuat/membeli rumah yang memenuhi syarat kesehatan, maka penularan penyakit pernafasanpun mudah terjadi dalam rumah yang terlalu padat penghuninya.

Tinjauan Beberapa Hasil Penelitian

Analisis lanjut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 1994 di 27 propinsi seluruh Indonesia yang dilakukan oleh Agustina Lubis dkk (1996) mengenai "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Batuk dengan Nafas Cepat pada Balita" menunjukkan bahwa dari 5 parameter lingkungan (jenis lantai, jenis dinding, jenis atap, kepadatan hunian dan jenis bahan bakar yang dipakai) ternyata ada 4 parameter yang menunjukkan risiko bermakna yakni jenis lantai, jenis dinding, kepadatan hunian dan jenis bahan bakar. Besarnya risiko dari masing-masing parameter tidak begitu besar hanya sekitar 20% (1,3 dan 1,2). Bila semua faktor lingkungan dianalisis bersama-sama ternyata besarnya risiko dari kepadatan hunian dan jenis dinding tidak banyak berubah (1,22 dan 1,29). Jika faktor lingkungan dimasukkan bersama-sama dengan faktor sosial (umur ibu, tempat ibu bekerja kegiatan sosial ibu, media informasi yang ada, pendidikan ibu dan pendidikan kepala

*) Disajikan dalam Lokakarya Sehari "Penyehatan Perumahan" Di Hotel Acacia, Jakarta 10 Oktober 2000

**) Peneliti pada Puslitbang Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes

keluarga) ternyata semuanya memberikan risiko yang bermakna. Jadi faktor kepadatan hunian dapat dikatakan merupakan faktor penting pada kejadian penyakit batuk dengan nafas cepat (ISPA) pada balita¹.

Rosmiyati dkk (1984)² juga membuktikan bahwa kepadatan hunian berpengaruh pada besarnya jumlah penderita ISPA. Menurut Trastenojo (1984) status sosial dan lingkungan berpengaruh pada kejadian ISPA. Lebih lanjut Tupasi (1995) juga mengemukakan bahwa kepadatan hunian yang banyak berperan pada kejadian penyakit ISPA ialah kepadatan hunian kamar tidur (*sleeping density*) yang umumnya sangat rawan di negara yang sedang berkembang. Jika kepadatan hunian di kamar tidur melebihi 3 orang dalam 1 kamar tidur maka besarnya risiko anak terkena ISPA adalah 1,2 kalinya. Kendall dan Leeder (1985) menyatakan bahwa pencemaran udara akibat penggunaan bahan bakar di dapur mungkin berperan walaupun tidak begitu nyata apabila keadaan sosial ekonomi penghuninya baik. Pandey dkk (dalam Agustina Lubis, 1996) juga menyatakan bahwa pencemaran udara domestik terutama hanya mempengaruhi terjadinya episode ISPA berat dan hanya nyata bagi anak usia 0-2 tahun. Yvonne Suzy Handayani (1997) dari hasil penelitiannya di Kelurahan Kalianyar, Kec. Tambora, Jakarta Barat menyimpulkan bahwa prevalensi ISPA pada anak balita di Jakarta Barat lebih tinggi dari prevalensi ISPA di DKI Jakarta karena kualitas udara dalam rumah di daerah kumuh Jakarta 50 % tidak/kurang memenuhi syarat kesehatan. Terdapat hubungan yang paling kuat antara jenis bahan bakar yang digunakan dalam rumah dengan kejadian ISPA pada anak balita. Demikian pula terdapat hubungan antara kelembaban dan kepadatan hunian dalam rumah dengan kejadian ISPA pada anak balita. Rumah dengan bahan bakar minyak tanah memberikan kesempatan 3,8 kali lebih besar untuk mendapatkan ISPA pada anak balita dibandingkan dengan bahan bakar gas. Hasil penelitian Surjadi di Jakarta (1993) juga mendapatkan hubungan penyakit ISPA pada anak dengan penggunaan bahan bakar masak. Hal ini disebabkan karena sebagian besar ibu pada saat memasak makanan, sambil menggendong anaknya atau tempat

bermain/tidur anak terletak dekat dengan dapur, sehingga asap bahan bakar tersebut akan terhirup oleh anak.

Kusnindar Atmosukarto (1993^a) dari hasil penelitiannya di wilayah Puskesmas Sepatan, Pabuaran Tumpeng, Sukasari dan Batuceper, Kabupaten Tangerang, Jawa Barat tahun 1991 mendapatkan banyaknya penderita ISPA menurut luas ventilasi (perhawaan) rumah, paling banyak pada rumah dengan lubang perhawaan paling kecil ($0-0,99m^2$) ialah 13 penderita, sedang pada rumah dengan lubang perhawaan paling besar (lebih dari $3 m^2$) didapatkan 3 orang penderita. Banyaknya penderita ISPA menurut intensitas cahaya paling tinggi (lebih dari 40 lux) didapatkan hanya 5 orang penderita. Penderita ISPA terbanyak juga didapatkan pada rumah dengan intensitas cahaya di ruang tamu paling kecil ($0-99 lux$) sebanyak 12 orang penderita, dalam rumah dengan intensitas cahaya ruang tamu lebih dari 300 lux didapatkan hanya 2 orang penderita. Penelitian Kusnindar ini memang dilakukan dalam rumah penderita tuberkulosis paru. Lebih lanjut Kusnindar menyimpulkan bahwa prevalensi penderita ISPA di lingkungan penderita tuberkulosis paru dan keluarganya sebesar 6,7 % lebih besar dari prevalensi infeksi saluran nafas, bronkhitis dan asthma dalam masyarakat umum di Indonesia (2,8%). Demikian pula prevalensi tuberkulosis paru di lingkungan keluarga penderita tuberkulosis paru jauh lebih besar dibandingkan dengan prevalensi tuberkulosis paru dalam masyarakat umum yakni 47,6% berbanding dengan 0,42%. Hal ini jelas karena seorang penderita tuberkulosis paru yang telah berobat ke Puskesmas, masih dapat menularkan kepada 33,3% dari seluruh keluarga yang tinggal serumah. Penelitian Kusnindar dkk (1993^b) juga membuktikan bahwa banyaknya penderita dalam rumah tergantung dari intensitas cahaya di kamar tidur penderita dan ruang tamu, serta luas jendela dan lubang perhawaan. Dari data yang dikumpulkan ternyata 50% rumah penderita tidak memiliki jendela dan lubang perhawaan. Luas genteng kaca yang dimaksud untuk memberi peluang masuknya cahaya matahari dalam penelitian Kusnindar dkk tidak mempengaruhi penularan dalam rumah, mungkin disebabkan peletakan jendela kaca

yang kurang tepat. Peletakan jendela kaca seharusnya diutamakan di kamar tidur penderita dan ruang tamu. Kebiasaan tidur penderita bersama-sama dengan isteri/suami, anak-anak dan anggota keluarga lain dalam penelitian Kusnandar dkk ini juga cukup tinggi yaitu 68%. Hal ini mempermudah penularan tuberkulosis paru (Suhardjo dkk, 1993).

Dari hasil-hasil penelitian tersebut di atas, meskipun masih terdapat sedikit perbedaan mengenai besarnya risiko dari berbagai parameter yang mempengaruhi terjadinya penularan ISPA dan tuberkulosis paru, dapat disimpulkan beberapa parameter yang harus diperhatikan dalam penyehatan rumah. Adapun parameter tersebut meliputi sebagai berikut.

1. Kepadatan hunian terutama kamar tidur;
2. Pencahayaan terutama dari sinar matahari;
3. Perhawaan (ventilasi);
4. Jenis lantai;
5. Jenis dinding;
6. Jenis bahan bakar yang digunakan dalam rumah tangga.

Pengaruh parameter fisik tersebut akan lebih nyata apabila bersamaan dengan parameter sosial-ekonomi dan perilaku penghuni rumah. Di kota-kota besar dunia seperti Tokyo, pada umumnya luas tempat hunian per orang relatif kecil karena sangat mahalnya harga tanah. Akan tetapi karena ekonomi penghuninya baik, maka konstruksi dan fasilitas rumah/apartment memungkinkan penghuninya tetap hidup sehat. Lagi pula penderita ISPA dan tuberkulosis paru juga tidak sebesar negara yang sedang berkembang. Karena pada umumnya pendidikan penduduk negara maju cukup tinggi, maka perilaku hidup sehat mereka pun lebih baik dari penduduk negara yang sedang berkembang. Jenis bahan bakar yang mereka gunakan juga memungkinkan pencegahan pencemaran udara *indoor*, misalnya menggunakan listrik atau gas dengan fasilitas untuk mengeluarkan gas, asap dan bau (*kitchen hood* dan *exhauster*).

Kepadatan Hunian

Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasa dinyatakan dalam m^2 /orang. Luas minimum per orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan

fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana minimum $10 m^2$ /orang, jadi untuk satu keluarga yang terdiri 5 orang minimum $50 m^2$.

Untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum $3m^2$ /orang dan untuk mencegah penularan penyakit pernafasan jarak antara tepi tempat tidur yang satu dengan yang lain minimum 90 cm. Sebaiknya jangan digunakan tempat tidur bertingkat, karena tempat tidur semacam ini juga mempermudah penularan penyakit pernafasan (*droplet infection*).

Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni lebih dari 2 orang, kecuali untuk suami isteri dan anak di bawah 2 tahun yang biasanya masih sangat memerlukan kehadiran orang tuanya.

Apabila ada anggota keluarga yang menderita penyakit pernafasan sebaiknya tidak tidur sekamar dengan anggota keluarga yang lain. Untuk menjamin volume udara yang cukup, disyaratkan juga tinggi langit-langit minimum 2,75 m.

Pencahayaan

Untuk memperoleh cahaya yang cukup pada siang hari, diperlukan luas jendela kaca minimum 20 % luas lantai. Kamar tidur sebaiknya diletakkan sebelah timur untuk memberi kesempatan masuknya sinar ultra violet yang ada dalam sinar matahari pagi.

Jika peletakan jendela kurang leluasa, dapat dipasang genteng kaca. Intensitas pencahayaan minimum yang diperlukan 10 kaki-lilin (*foot-candle*) atau kurang lebih 100 lux, kecuali untuk tidur tentu diperlukan cahaya yang lebih redup.

Menurut Robert Koch, semua jenis cahaya dapat mematikan kuman, hanya berbeda satu sama lain dari segi lamanya proses mematikan kuman. Cahaya yang sama apabila melalui kaca yang tidak berwarna dapat membunuh kuman dalam waktu yang lebih pendek dari pada yang melalui kaca berwarna.

Agar masuknya cahaya matahari tidak terhalang sesuatu di luar rumah, maka jarak rumah yang satu dengan yang lain paling sedikit sama dengan tingginya rumah.

Perhawaan

Untuk memungkinkan pergantian udara secara lancar diperlukan minimum luas lubang ventilasi tetap 5 % luas lantai, dan jika

ditambah dengan luas lubang yang dapat memasukkan udara lainnya (celah pintu/jendela, lubang anyaman bambu dan sebagainya) menjadi berjumlah 10 % luas lantai. Udara yang masuk sebaiknya udara bersih dan bukan udara yang mengandung debu atau berbau.

Udara yang lebih atas suhunya lebih tinggi dari pada yang ada di bawah. Oleh karena itu apabila tidak terpaksa jangan mengandalkan masuknya udara dari jendela atap bersusun.

Menanam tanaman yang rimbun dapat membantu menyaring udara dari jalan yang umumnya tercemar, tetapi pohon rindang yang terlalu dekat ke rumah menghalangi masuknya sinar matahari. Filter AC harus dibersihkan secara periodik karena kuman dapat menempel padanya.

Jenis Lantai

Jenis lantai tanah jelas tidak baik dari segi kebersihan udara dalam rumah dan kemungkinan timbulnya masalah kecacingan. Jadi paling sedikit lantai diplester dan akan lebih baik lagi kalau dilapisi ubin yang mudah dibersihkan.

Di daerah yang biasa menggunakan lantai kayu sebaiknya dilapis sesuatu yang mudah dibersihkan, meskipun celah-celah lantai kayu (papan) memberi kesempatan masuknya udara dari kolong rumah panggung.

Jenis Dinding

Jenis dinding rumah yang ada di Indonesia mulai dari anyaman daun rumbia, anyaman bambu, papan/kayu, pasangan bata sampai beton bertulang. Dinding anyaman daun rumbia, anyaman bambu dan papan/kayu masih dapat ditembus udara, jadi dapat memperbaiki perhawaan, tetapi sulit untuk dapat menjamin kebersihannya dari debu yang menempel padanya.

Apabila terdapat penghuni yang menderita sakit pernafasan maka kuman pathogen mungkin juga ada dalam debu yang menempel pada dinding. Oleh karena itu rumah sebaiknya memakai dinding permanen dari bahan yang mudah dibersihkan.

Jenis Bahan Bakar

Di pedesaan masih sering dijumpai rumah tangga yang menggunakan kayu sebagai bahan bakar. Apabila perhawaan rumah tidak baik dan tidak ada cerobong asap, maka asap akan memenuhi seluruh ruangan. Apalagi ibu-ibu sering masak sambil menggendong bayi/anak balitanya. Asap akan memperparah penderita sakit pernafasan, lebih-lebih bayi/balita dan orang tua.

Sedapat mungkin digunakan bahan bakar yang tidak menimbulkan pencemaran udara indoor atau yang sisa pembakarannya dapat disalurkan ke luar rumah. Yang terbaik tentu saja listrik, tetapi terlalu mahal.

Kebiasaan Dan Perilaku Penghuni

Selain hal-hal tersebut di atas, perlu juga diperhatikan kebiasaan dan perilaku penghuni yang perlu diperbaiki.

- Harus rajin membersihkan rumah;
- Penderita tidak boleh meludah, bersin dan batuk sembarangan; Meludah harus pada tempatnya, bersin dan batuk harus ditutup.
- Harus rajin menjemur bantal/guling dan kasur;
- Tidak tidur bersama-sama penderita;
- Higiene perseorangan harus dijaga;
- Jika pagi hari bukalah jendela agar sinar matahari dapat masuk terutama ke kamar tidur; agar tidak kemasukan pencuri tentu saja jendela pakai jeruji baik dari kayu maupun besi;
- Sedapat mungkin tidak memakai tempat tidur bertingkat.

Penutup

Demikianlah beberapa saran mengenai syarat rumah sehat yang dalam makalah ini hanya dibatasi pada yang berkaitan dengan penularan penyakit pernafasan terutama ISPA dan tuberkulosis paru.

Daftar Pustaka

Agustina Lubis dkk (1996). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Batuk

-
- dengan Nafas Cepat pada Balita, *Buletin Penelitian Kesehatan Vol. 24* (2 & 3)
- Atmosukarto, Kusnindar 1993a. Bronkhitis, Bronkhopneumonia dan Bronkiektasis dalam Lingkungan Keluarga penderita tuberkulosis paru di Tangerang tahun 1991, *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXI, No.12, 1993.
- Atmosukarto, Kusnindar dkk 1993b. Pengaruh Pencapaian dan Perhawaan terhadap Penularan Penyakit Tuberkulosis Paru. *Cermin Dunia Kedokteran* No. 84, 1993.
- Kendall, P.A. and Leeder,S. 1985. Environmental Factors Relating to ARI in Childhood; Possibilities for Prevention in Douglas, R.M. and Kirby Eaton, ARI in Childhood, Dept.of Com. Med. Univ.of Adeleide, Australia.
- Rosmiyati.1984. Beberapa Masalah Klinis dan Sosial Penyakit ISPA pada Bayi dan Anak. *Kumpulan makalah pada Lokakarya Nasional ke 1, Cipanas, 1984.*
- Suhardjo dkk (1993). Pengaruh sikap dan perilaku penderita dalam penularan tb paru di lingkungan keluarga. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXI, No.3, 1993.
- Surjadi,C.,Respiratory Diseases of Mothers and Children and Environmental Factors Among Household in Jakarta. *Environment and Urbanization*, Vol.5 No.2, 1993.
- Trastenojo, M.S. (1984). Penyakit infeksi saluran nafas akut pada anak. *Kumpulan pembahasan makalah pada Lokakarya Nasional ke I Penanggulangan Infeksi Saluran Pernafasan Akut*, Cipanas, 1984.
- Tupasi, T.E. (1995). *Nutrition and ARI in Douglas, R.M. and Kirby Eaton, ARI in Childhood*, Dept.of Com.Med. Univ.of Adelaide, Australia.
- Yvonne Suzy Handayani (1997). Kejadian ISPA pada anak balita ditinjau dari aspek kualitas udara dalam rumah di daerah kumuh, Jakarta. *Majalah Kesehatan Indonesia*, Th. XXV, No.2, 1997.