

**KESEHATAN IBU DAN BAYI YANG MELAKUKAN TRADISI SEI DAN
GAMBARAN KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH BULAT (UME 'KBUBU)
DI KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR (NTT)**

***Mother and Infant Health Conducting Sei Traditions and an Overview of
Environmental Health of Traditional Sphere House (Ume 'Kbubu) in Timor Tengah
Selatan District, East Nusa Tenggara (NTT) Province***

Athena A., Rachmalina Soerachman

Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, Badan Litbangkes, Kemenkes RI
Email: athenafb@yahoo.com

Abstract

Background: "Sei" is tradition in East Nusa Tenggara to heat a new mother along with her newborn baby for 40 days, requiring them to sit or lay above an ember from biomass fuel inside a traditional sphere house (Ume 'Kbubu). The emission resulted can contaminate the house's environment and harm the health of both mother and baby.

Objective: The aim of study to find out mothers and babies condition and indoor air quality of Ume 'Kbubu. The study was conducted at Puskesmas Nulle in Amanuban sub-district and Puskesmas KIE in KIE sub-district, Timor Tengah Selatan District in 2009

Methods: The study conducted by cross sectional design. Data collection was performed by interviews, measurements, and observations. The samples were 189 mothers at Puskesmas Amanuban and 169 mothers at Puskesmas Kie. Air quality was measured in 5 houses of mothers currently doing Sei at the interview.

Results: The result showed that proportion of mothers and babies suffering health problems were 37,4% and 43,4% respectively. Some parameters of air quality in traditional sphere house, such as humidity, ventilation speed, natural light, dust/TSP and NOx levels have exceeded the limits recommended by the Ministry of Health Regulation number 1077/MENKES/PER/V/2011.

Conclusions: The high proportion of maternal and infant health problems likely caused due to poor indoor air quality in Ume 'Kbubu.

Keywords: Sei tradition, biomass fuel, air quality

Abstrak

Pendahuluan: Tradisi sei adalah tradisi mengasapkan ibu yang baru melahirkan bersama bayinya selama 40 hari di Nusa Tenggara Timur. Selama 40 hari ibu dan bayinya harus duduk/tidur di atas bara api yang berasal dari pembakaran biomassa (kayu) di dalam Rumah Bulat (Ume 'Kbubu). Emisi dari pembakaran bahan bakar biomassa dapat mencemari lingkungan rumah dan menimbulkan gangguan kesehatan ibu maupun bayinya.

Tujuan: untuk mengetahui kondisi kesehatan ibu dan bayi dan kualitas udara Rumah Bulat (Ume 'Kbubu). Studi dilakukan di Puskesmas Nulle dan Puskesmas Kie Kabupaten TTS, NTT tahun 2009

Metode: Penelitian ini menggunakan disain potong lintang. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, pengukuran, dan observasi. Jumlah sampel adalah 189 ibu di Puskesmas Amanuban dan 169 ibu di Kecamatan Kie. Pengukuran kualitas udara dilakukan di lima rumah ibu yang sedang melakukan tradisi sei ketika sedang dilakukan wawancara.

Hasil: Hasil menunjukkan bahwa proporsi ibu yang mengalami gangguan kesehatan ketika melakukan tradisi sei adalah 37,4%, dan bayi yang mengalami gangguan kesehatan sebesar 43,3%. Beberapa parameter kualitas udara dalam Rumah Bulat, seperti kelembaban, laju ventilasi, pencahayaan, kandungan debu debu/TSP dan NOx telah melampaui batas kadar yang direkomendasikan oleh Peraturan Menteri Kesehatan nomor 1077/ MENKES/PER/V/2011.

Kesimpulan: Tingginya proporsi gangguan kesehatan ibu dan bayi kemungkinan disebabkan karena buruknya kualitas udara dalam ruang Ume 'Kbubu.

Kata kunci: Tradisi sei, bahan bakar biomassa, kualitas udara dalam ruang

PENDAHULUAN

Di beberapa wilayah Indonesia masih terdapat kelompok masyarakat yang masih mempertahankan budaya lokal. Salah satu di antaranya adalah tradisi sei yang dilakukan oleh masyarakat Timor Tengah Selatan, Provinsi NTT. Tradisi sei adalah tradisi memanaskan/mengasapkan ibu yang baru melahirkan bersama bayinya selama 40 hari. Tradisi ini mengharuskan ibu dan bayinya duduk dan tidur di atas tempat tidur dengan bara api di bawahnya selama 40 hari. Bahan bakar yang dipergunakan adalah kayu bakar. Suami atau anggota rumah tangga lain akan selalu menyediakan kayu bakar dan menjaga agar bara api selalu menyala dan mengeluarkan asap. Masyarakat setempat meyakini bahwa tradisi ini dapat bermanfaat untuk mempercepat pemulihan kesehatan ibu setelah melahirkan dan bayinya menjadi lebih kuat. Selama melakukan sei, baik ibu maupun bayi akan selalu menghirup udara tercemar karena bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar biomasa (kayu bakar). Hasil pembakaran tidak sempurna bahan bakar biomassa (kayu bakar, jerami, arang) biasanya mengandung partikulat debu (*suspended particulate matter/SPM*) yang dapat masuk ke dalam saluran pernafasan dan berbagai senyawa organik (*volatile dan non volatile*), termasuk bahan yang bersifat karsinogenik seperti *benzo(a)pyrene*, *formaldehyde*, dan *benzene*¹. Paparan bahan-bahan pencemar hasil pembakaran tidak sempurna dari bahan bakar biomasa dapat berdampak buruk terhadap kesehatan. Dampak yang ditimbulkan cukup beragam mulai dari yang bersifat alergi, iritan, sampai karsinogenik, mutagenik.²

Mengingat bahan bakar yang digunakan dalam tradisi sei dapat mengemisikan bahan berbahaya, ditambah dengan kondisi perumahan yang tidak memenuhi syarat kesehatan; diperkirakan ibu dan bayi yang melakukan tradisi sei akan berisiko terhadap penyakit akibat paparan bahan berbahaya tersebut. Dalam rangka antisipasi dampak kesehatan akibat tradisi sei, tahun 2009 Pusat Teknologi Intervensi Masyarakat melakukan penelitian tentang Kejadian Kesakitan dan Kematian Pada Ibu Dan Bayi Yang Melakukan Budaya Sei di Kabupaten TTS, NTT. Tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian tahun 2009 dengan tujuan

untuk mengetahui kondisi kesehatan ibu dan bayi yang melakukan tradisi sei dan gambaran awal kualitas udara Rumah Bulat (Ume 'Kbubu) di TTS, NTT. Hasil penelitian ini diharapkan yang dapat digunakan sebagai informasi bagi pemegang kebijakan dalam upaya antisipasi dampak kesehatan yang mungkin timbul pada masyarakat yang melakukan tradisi sei.

METODE

Penelitian ini dilakukan di dua puskesmas yaitu di Puskesmas Nulle Kecamatan Amanuban dan Puskesmas Kie kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Pemilihan kedua puskesmas tersebut berdasarkan informasi dari Dinas Kesehatan Provinsi NTT, dimana ibu melahirkan paling banyak melakukan budaya sei. Disain penelitian potong lintang dengan unit analisis adalah individu (ibu). Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik ibu, gangguan kesehatan yang dialami ibu dan bayi selama melakukan tradisi sei, dan kesehatan lingkungan rumah yang meliputi kondisi dan jenis bahan bangunan serta kualitas udara dalam rumah. Jumlah sampel ibu adalah 189 orang di Puskesmas Amanuban dan 169 orang di Kecamatan Kie merupakan (total populasi) yang telah dan sedang melakukan tradisi sei dalam kurun waktu satu tahun terakhir (2008 sampai 2009). Sampel rumah adalah Rumah Bulat dengan ibu yang sedang melakukan tradisi sei ketika wawancara berlangsung, berjumlah lima rumah. Data tentang karakteristik, gangguan kesehatan yang dialami ibu maupun bayi dikumpulkan dengan cara wawancara. Gangguan kesehatan yang ditanyakan adalah terkait dengan saluran pernafasan seperti batuk, pilek, sesak nafas. Informasi tentang kondisi dan jenis bahan bangunan rumah diperoleh dengan cara observasi. Data kualitas udara meliputi parameter fisik seperti suhu, kelembaban, pencahayaan, laju ventilasi, dan parameter kimia yang meliputi debu (SPM), SO_x, NO_x, dan formaldehida dikumpulkan dengan cara pengukuran sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN)^{3,4,5,6}. Prinsip pengukuran SPM mengacu pada SNI 19-7119.3-2005 yaitu udara dihisap melalui filter dengan pompa vakum sehingga partikel

debu terkumpul di permukaan filter selama 24 jam. Jumlah partikel yang terakumulasi dalam filter dianalisis secara gravimetri³. Pengukuran kadar SO₂ menurut SNI 19-7119.2-2005 dilakukan dengan metode pararosanilin menggunakan spektrofotometer, yaitu gas SO₂ diserap dalam larutan penyerap tetrakloromercurat membentuk senyawa kompleks yang membentuk warna setelah ditambahkan larutan pararosanilin dan formaldehid. Kadar larutan ditentukan dengan cara spektrofotometri pada panjang gelombang 550 nm⁴. Cara uji kadar NO₂ menurut SNI 19-7119.2-2005, dilakukan dengan metode *Griess Saltzman* menggunakan spektrofotometer. Gas NO₂ diserap dalam larutan *Griess Saltzman* sehingga membentuk suatu senyawa *azo dye* berwarna merah muda. Kadar larutan ditentukan secara spektrofotometri pada panjang gelombang 550 nm⁵. Metode uji formaldehid menurut SNI 19-4785-1998 berdasarkan penyerapan warna ungu yang ditimbulkan dari reaksi antara formaldehid dengan asam kromotropik, dan membandingkan serapan contoh dengan kurva standar serapan larutan formaldehid⁶. Pengolahan dan analisis data

dilakukan secara univariat disajikan secara deskriptif.

HASIL

Hasil observasi menunjukkan bahwa tradisi Sei dilakukan di dalam rumah yang berbentuk bulat dengan (oleh karena itu disebut Rumah Bulat atau Ume K'bubu). Atap terbuat dari daun-daun lontar atau alang-alang kering, dinding terbuat dari kayu dan bambu, dan tidak berlantai tanah. Rumah tradisional ini tidak memiliki jendela, dan hanya memiliki satu pintu berukuran pendek sehingga penghuni rumah harus membungkukkan badan ketika akan masuk ke dalam rumah. Di dalam ruangan rumah terdapat perapian, selain untuk melakukan tradisi sei juga untuk memasak dan mengasapi bahan pangan berupa hasil bumi (Gambar 1). Apabila dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan⁷, kondisi fisik bangunan Rumah Bulat tidak sesuai dengan peraturan tersebut.

Gambar 1. Rumah Bulat, bara api, serta ibu bersama bayi melakukan tradisi sei



Jumlah ibu yang melakukan tradisi sei dalam satu tahun terakhir yang berhasil dikunjungi adalah 358 orang dengan rincian 189 orang berasal dari Puskesmas Amanuban dan 169 berasal dari Puskesmas Kie. Umur ibu di kedua lokasi berkisar antara 18 sampai 45 tahun. Pendidikan ibu pada umumnya rendah, yaitu SD ke bawah (Amanuban:

64,0% dan Kie: 74,0%). Hanya 14,8% responden dengan pendidikan SLTA ke atas, dengan rincian di Kecamatan Amanuban sebanyak 21,7% dan di Kie 7,1%. Dalam hal pekerjaan, pada umumnya responden tidak bekerja/ibu rumah tangga (Amanuban: 93,7% dan Kie: 83,4%) (Tabel 1.).

Tabel 1.

Proporsi ibu yang melakukan tradisi sei setahun terakhir berdasarkan karakteristik dan lokasi, 2009

| Karakteristik | Kecamatan | | | | Total | |
|-------------------|-----------|------|-----|------|-------|------|
| | Amanuban | | Kie | | n | % |
| | n | % | n | % | | |
| Pendidikan | | | | | | |
| SD | 121 | 64,0 | 125 | 74,0 | 246 | 68,7 |
| Tamat SLTP | 27 | 14,3 | 32 | 18,9 | 59 | 16,5 |
| Tamat SLTA | 37 | 19,6 | 11 | 6,5 | 48 | 13,4 |
| Perguruan Tinggi | 4 | 2,1 | 1 | 0,6 | 5 | 1,4 |
| Pekerjaan | | | | | | |
| Tidak bekerja | 177 | 93,7 | 141 | 83,4 | 318 | 88,8 |
| Petani/nelayan | 3 | 1,6 | 26 | 15,4 | 29 | 8,1 |
| Pegawai Swasta | 5 | 2,6 | 0 | 0,0 | 5 | 1,4 |
| Peg. Negri/ABRI | 2 | 1,1 | 0 | 0,0 | 2 | 0,6 |
| Lainnya | 2 | 1,1 | 2 | 1,2 | 4 | 1,1 |

Lama melakukan tradisi sei (pengasapan) cukup bervariasi mulai dari 1 hari sampai dengan 60 hari. Proporsi tertinggi ibu bersama bayi melakukan tradisi sei adalah selama 8 sampai 40 hari (Amanuban: 95,8% dan Kie: 89,9%). Sebanyak 7 (2%) ibu bersama bayi melakukan tradisi sei lebih dari 40 hari (Amanuban: 2,1% dan Kie: 1,8%), serta 18 (5%) yang melakukan hanya 1 sampai 7 hari (Amanuban: 2,1% dan Kie: 8,3%) (Tabel 2.).

Untuk gangguan kesehatan yang dialami, 37,4% ibu mengalami gangguan pernafasan selama melakukan sei, dengan rincian di kecamatan Kie (53,8%) lebih tinggi dibandingkan dengan di Kecamatan Amanuban (22,8%) (Tabel 2.). Tidak semua ibu yang pernah melakukan tradisi sei melakukan penimbangan bayi yang dilahirkan. Di Kecamatan Amanuban, 83,1% bayi ditimbang, sedangkan di Kecamatan Kie, lebih rendah yaitu 79,3%. Dari 157

yang melakukan penimbangan bayi ketika lahir, lebih dari 90% ibu melahirkan dengan berat badan bayi termasuk kriteria normal (antara 2500 sampai 4000 gram). Terdapat 5,6 persen ibu melahirkan bayi dengan berat kurang dari 2500 gram, dan 3,5% dengan berat lebih dari 4000 gram. Proporsi ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan normal di Kecamatan Amanuban lebih tinggi dari Kecamatan Kie (masing-masing 93,6% dan 87,4%). Untuk proporsi bayi dengan berat badan lahir tidak normal (terlalu rendah atau terlalu tinggi) di Kecamatan Kie lebih tinggi dibanding Kecamatan Amanuban. Untuk gangguan kesehatan bayi selama dilakukan tradisi sei, terdapat 43,3% bayi mengalami gangguan kesehatan seperti batuk, pilek, sesak nafas. Proporsi bayi yang mengalami gangguan kesehatan di kecamatan Kie (56,2%) lebih tinggi dibandingkan dengan di kecamatan Amanuban (31,7%) (Tabel 2.).

Tabel 2.

Proporsi ibu dan bayi berdasarkan waktu melakukan tradisi sei, kondisi kesehatan dan lokasi, 2009

| Variabel | Kecamatan | | | | Total | |
|---|-----------|------|-----|------|-------|------|
| | Amanuban | | Kie | | n | % |
| | n | % | n | % | | |
| Lama melakukan sei | | | | | | |
| 1 - 7 hari | 4 | 2,1 | 14 | 8,3 | 18 | 5,0 |
| 8 - 40 hari | 181 | 95,8 | 152 | 89,9 | 333 | 93,0 |
| > 40 hari | 4 | 2,1 | 3 | 1,8 | 7 | 2,0 |
| Ibu yang mengalami gangguan pernafasan | | | | | | |
| Ya | 43 | 22,8 | 91 | 53,8 | 134 | 37,4 |
| Tidak | 146 | 77,2 | 78 | 46,2 | 224 | 62,6 |
| Bayi ditimbang ketika lahir | | | | | | |
| Ya | 157 | 83,1 | 127 | 75,1 | 284 | 79,3 |
| Tidak | 32 | 16,9 | 42 | 24,9 | 74 | 20,7 |
| Berat bayi lahir (gram) | | | | | | |
| Kurang dari 2500 | 6 | 3,8 | 10 | 7,9 | 16 | 5,6 |
| 2500 sampai 4000 | 147 | 93,6 | 111 | 87,4 | 258 | 90,8 |
| Lebih dar 4000 | 4 | 2,5 | 6 | 4,7 | 10 | 3,5 |
| Bayi yang mengalami gangguan kesehatan | | | | | | |
| Ya | 60 | 31,7 | 95 | 56,2 | 155 | 43,3 |
| Tidak | 129 | 68,3 | 72 | 42,6 | 201 | 56,1 |

Pada saat wawancara dilakukan, terdapat lima ibu yang sedang melakukan tradisi sei sehingga pengukuran kualitas udara hanya di lima Rumah Bulat. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa suhu di dalam Rumah Bulat (Ume 'Kbubu) adalah 24 sampai 27°C, kelembaban terukur dengan rentang 52 sampai 62%. Apabila dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) nomor 1077 tahun 2011⁸, suhu udara di Rumah Bulat berada dalam rentang nilai yang direkomendasikan dalam peraturan tersebut; sedangkan kelembaban telah melampaui batas atas dari nilai yang direkomendasikan. Kelembaban di tiga dari lima rumah yang diperiksa telah melampaui nilai yang direkomendasikan peraturan

tersebut. Untuk laju ventilasi, hasil pengukuran cenderung mendekati batas atas dari nilai yang direkomendasikan Permenkes nomor 1077⁸ tahun 2011 (0,15 sampai 0,25 m/detik) dengan nilai yang terukur paling tinggi adalah 0,3 m/detik. Dari lima rumah yang diperiksa, dua rumah telah melampaui nilai laju ventilasi yang direkomendasikan dalam peraturan tersebut. Untuk pencahayaan, maksimum yang terukur cukup rendah; yaitu 30 lux. Bahkan satu terukur di bawah limit deteksi alat (0 lux), hal ini berarti bahwa rumah tersebut cukup gelap. Dari lima rumah yang diukur, seluruhnya tidak memenuhi syarat pencahayaan yang ditetapkan oleh Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸ (Tabel 3.).

Tabel 3.

Kualitas udara rumah dengan ibu melakukan tradisi sei di lokasi penelitian, 2009

| Parameter | Satuan | Rumah Bulat (Ume 'Kbubu) | | | | | Standar |
|---|-------------------|--------------------------|-------|------|-----|------|-------------|
| | | I | II | III | IV | V | |
| Fisik | | | | | | | |
| Suhu | °C | 26 | 24 | 27 | 27 | 26 | 18 – 30 |
| Kelembaban | % | 52 | 62 | 55 | 61 | 62 | 40 - 60 |
| Laju ventilasi | m/det | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,15 – 0,25 |
| Pencahayaan | Lux | 17 | tt | 10 | 30 | 20 | Minimal 60 |
| Kimia | | | | | | | |
| Debu/TSP (termask PM ₁₀) | µg/m ³ | 200 | 1370 | 155 | 460 | 430 | 150 |
| SO _x | µg/m ³ | 12,9 | 56,2 | 27,4 | 5,1 | 22,0 | 100 |
| NO _x | µg/m ³ | 27,1 | 198,4 | 99,2 | 7,1 | 16,5 | 40 |
| Formaldehid | µg/m ³ | 6,3 | 6,9 | 6,9 | 4,7 | 4,7 | 100 |

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kimia, kadar debu yang terukur di Rumah Bulat berkisar antara 155 sampai 1370 µg/m³. Peraturan Menteri Kesehatan nomor 1077 tahun 2011⁸⁾ merekomendasikan bahwa kadar debu di dalam rumah tidak lebih dari 150 µg/m³. Hal ini berarti bahwa dari seluruh rumah yang diperiksa, tidak ada yang memenuhi persyaratan kualitas udara dalam ruang untuk parameter debu/TSP. Kadar tertinggi mencapai sembilan kali dari kadar yang dipersyaratkan oleh peraturan tersebut. Untuk kadar gas oksida belerang (SO_x), kadar yang terukur cukup bervariasi yaitu sebesar 5,1 sampai 56,2 ppm. Seluruh Rumah Bulat masih di bawah nilai yang direkomendasikan Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾. Hasil pengukuran kadar NO_x berada pada rentang yang cukup lebar, yaitu 7,1 sampai 198,4 µg/ m³. Dua dari lima Rumah Bulat telah jauh melampaui nilai yang direkomendasikan Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾ (kadar tertinggi hampir 5 kalinya). Untuk formaldehid (HCOH), kadar yang terukur masih relatif rendah yaitu berkisar antara 4,7 sampai 6,9 µg/ m³. Kadar yang terukur di kelima Rumah Bulat masih jauh lebih kecil dari kadar yang dikomendasikan Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾ (sebesar 120 µg/m³) (Tabel 3.).

PEMBAHASAN

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesehatan ibu bersama bayi yang melakukan tradisi dalam satu tahun terakhir banyak yang mengalami gangguan kesehatan (saluran pernafasan). Terdapat bayi yang mengalami BBLR walaupun proporsinya tidak tinggi. Kesehatan lingkungan rumah diperkirakan mempunyai peranan cukup besar terhadap tingginya proporsi ibu maupun bayi yang melakukan tradisi sei sebagai akibat kondisi fisik rumah dan penggunaan bahan bakar biomassa (padat) yang dapat menurunkan kualitas udara di dalam ruang. Hal ini didukung oleh hasil observasi kondisi fisik bangunan Rumah Bulat sangat tidak sesuai dengan Persyaratan Kesehatan Perumahan yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan nomor 829/Menkes/SK/VII/1997). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kualitas udara di sebagian rumah bulat yang disurvei tidak memenuhi persyaratan kesehatan sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan Kesehatan maupun Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾ tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah. Dari lima rumah yang diperiksa, tiga rumah tidak memenuhi persyaratan kelembaban,

dua rumah tidak memenuhi syarat laju ventilasi, dan seluruh rumah yang diperiksa tidak memenuhi syarat pencahayaan alami sesuai ketentuan Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾. Bahkan intensitas pencahayaan di salah satu Ume 'Kbubu hanya 0 lux (sangat gelap). Buruknya kualitas udara dalam ruang Rumah Bulat kemungkinan berkaitan bentuk fisik rumah dimana hasil observasi menunjukkan bahwa Rumah Bulat tidak dilengkapi jendela maupun lubang ventilasi, lantai terbuat dari tanah, dinding terbuat dari kayu dan bambu, serta atap yang terbuat dari rumput alang-alang. Lantai rumah yang terbuat dari tanah akan berdebu pada musim kemarau dan lembab pada musim hujan. Demikian juga dinding dan atap yang terbuat dari bahan yang kedap air akan menyebabkan rumah menjadi lembab. Tingginya kelembaban yang terukur di Rumah Bulat dapat berisiko terhadap penghuni (ibu dan bayi), karena kelembaban relatif di dalam rumah yang tidak memenuhi persyaratan (kurang dari 40% atau lebih dari 60% pada suhu 19 sampai 29°C) secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kesehatan dan kenyamanan penghuni. Kelembaban yang tinggi (80%) merupakan kelembaban optimal untuk kehidupan beberapa jenis bakteri, tungau dan jamur yang bersifat allergen⁹⁾. Selain itu kelembaban relatif yang tinggi akan mempercepat laju reaksi SO_x dan NO_x dengan uap air membentuk asam sulfat (H₂SO₄) dan asam nitrat (HNO₃). Kedua asam tersebut berperan dalam etiologi perkembangan penyakit saluran pernafasan dan gangguan fungsi paru⁹⁾.

Hasil pengukuran laju ventilasi menunjukkan bahwa dua dari lima rumah yang disurvei mempunyai laju ventilasi yang lebih tinggi (0,3 m/detik) dari nilai yang ditetapkan dalam Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾ (maksimum 0,25 m/detik). Walaupun Rumah Bulat tidak dilengkapi lubang ventilasi, tetapi laju ventilasi yang terukur cenderung lebih tinggi. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh bahan dinding Rumah Bulat yang terbuat dari bahan kayu dan bambu dimana pertukaran udara dapat terjadi di seluruh permukaan dinding. Tingginya laju ventilasi di Rumah Bulat dapat memberi pengaruh baik terhadap kualitas udara di dalamnya, karena kondisi ruangan yang tercemar akan

mengalami penurunan karena pengenceran. Sebaliknya, laju ventilasi tinggi dapat memperburuk kualitas udara di dalam ruang rumah apabila udara di luar ruangan lebih tercemar.

Pencahayaan alami yang terukur di Rumah Bulat cenderung rendah, bahkan satu Rumah Bulat terukur 0 lux yang berarti sinar matahari sama sekali tidak masuk ke dalam ruangan tersebut. Pencahayaan alami (matahari) berperan cukup besar terhadap kualitas udara dalam ruang, karena dapat mengurangi kelembaban dan dapat ultra violet dari sinar matahari dapat mendegradasi bakteri patogen seperti bakteri penyakit TB dan saluran pernafasan. Rendahnya pencahayaan alami selain dapat menyebabkan ketidaknyamanan juga karena gelap, juga berisiko terhadap kesehatan karena mikroorganisme yang telah berada di ruangan akan tetap mencemari ruangan. Hal ini kemungkinan menjadi faktor penyebab tidak nyamannya ruangan dan tingginya proporsi ibu maupun bayi yang gangguan saluran pernafasan di Rumah Bulat.

Dilihat dari kandungan bahan pencemar kimia, kandungan debu/TSP dan NO_x di Rumah Bulat tidak memenuhi syarat yang ditetapkan dalam Permenkes nomor 1077 tahun 2011⁸⁾; sedangkan SO_x dan formaldehid masih jauh lebih kecil dari kadar yang ditetapkan dalam peraturan tersebut. Kadar debu yang terukur di Rumah Bulat cukup tinggi dan seluruh rumah yang diperiksa telah melampaui batas yang ditentukan dalam Permenkes 1077 tahun 2011⁸⁾. Hal ini sangat mungkin terjadi, karena debu/TSP merupakan hasil utama dari emisi pembakaran biomassa²⁾. Partikulat debu (*Suspended Particulate Matter/SPM*) merupakan campuran dari berbagai senyawa organik dan anorganik dalam bentuk campuran padat, cair atau padat dan cair partikel tersuspensi di udara. dengan ukuran dan komposisi maupun sumber bervariasi. Partikel debu yang berasal dari asap pembakaran kayu, merupakan partikulat yang berbahaya terhadap kesehatan karena ukurannya sangat kecil (kurang dari 10 mikron) sehingga apabila terhirup akan langsung masuk kedalam paru-paru dan mengendap di alveoli¹⁰⁾. Tingginya kadar partikel debu di Rumah Bulat kemungkinan berkontribusi terhadap tingginya proporsi ibu

maupun bayi yang mengalami gangguan saluran pernafasan. Terdeteksinya NO_x dengan kadar yang cukup tinggi di dua Rumah Bulat juga dapat berkontribusi terhadap gangguan saluran pernafasan penghuninya karena pajanan NO_x terdapat dalam bentuk NO (nitrogen oksida) dan NO₂ (nitrogen dioksida) dapat berpengaruh buruk terhadap kesehatan. Gas NO tidak berbau dan tidak berwarna, pada konsentrasi tinggi menyebabkan gangguan pada syaraf, bila keracunan terus berlanjut mengakibatkan kelumpuhan. Gas NO₂ mempunyai toksisitas lebih tinggi dari pada gas NO. Pajanan gas NO₂ dalam kadar rendah akan menyebabkan iritasi pada mata, sedangkan pada kadar yang tinggi akan mengakibatkan gangguan pernafasan¹¹).

Apabila hasil pengukuran penelitian ini dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Sukar dan kawan-kawan tahun 1996¹²) yang melakukan pengukuran kualitas udara di dalam rumah biasa (bukan Rumah Bulat); parameter kelembaban maksimum, pencahayaan, kadar debu dan NO_x pada penelitian ini lebih tinggi. Demikian juga apabila dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2013¹³), kondisi bahan bangunan Rumah Bulat juga lebih buruk dibandingkan dengan bukan Rumah Bulat yang menjadi sampel dalam Riskesdas. Studi Armstrong J.R. dan Campbell H. tahun 1991 dan hasil review Krieger J. dan Higgins D. tahun 2002, menunjukkan bahwa anak-anak yang berada di sekitar ibunya atau digendong ibunya ketika memasak menggunakan bahan bakar biomassa, banyak yang menderita infeksi pernafasan bagian bawah bersifat akut^{14,15}). Penelitian Perez-Padilla, R. dan kawan-kawan tahun 2010 menyatakan bahwa pencemaran udara dalam ruang akibat dari pembakaran bahan bakar padat (kayu, jerami, dll) berhubungan dengan infeksi pernafasan akut dan bronkitis kronis pada anak dan penyakit obstruktif paru kronis (PPOK) terutama pada wanita¹⁶). Dari hasil kajian yang dilakukan oleh Barnes dan kawan-kawan¹⁷) diketahui pula bahwa keterpaparan pada pencemaran udara dalam ruang yang disebabkan oleh pembakaran bahan bakar berhubungan dengan kesehatan

termasuk *Acute Lower Respiratory Infection (ALRI)* seperti pneumonia pada anak. Hasil kajian tersebut juga menyatakan bahwa anak-anak yang tinggal di rumah yang menggunakan bahan bakar yang berpotensi menimbulkan pencemaran, mempunyai risiko dua sampai 4 kali dibandingkan dengan anak-anak di rumah tangga yang menggunakan listrik. Pengaruh pencemaran udara dalam ruang dengan kesehatan bayi diungkapkan oleh Ezzati dan kawan-kawan tahun 2002¹⁸). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kemungkinan besar tingginya gangguan kesehatan pada ibu pada penelitian ini berhubungan dengan buruknya kondisi fisik dan kualitas udara Rumah Bulat; tetapi hal ini tidak dapat disimpulkan secara pasti karena data pengukuran dalam penelitian tidak memungkinkan untuk dilakukan analisis hubungan antara kedua variabel tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa proporsi gangguan kesehatan ibu maupun bayi yang melakukan sei dalam kurun waktu satu tahun cukup tinggi, yaitu masing-masing sebesar (37,4%) dan (43,3%). Kondisi fisik bangunan Rumah Bulat tidak sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Beberapa parameter kualitas udara dalam Rumah Bulat kelembaban, laju ventilasi, pencahayaan, kandungan debu debu/TSP dan NO_x telah melampaui batas kadar yang direkomendasikan oleh Peraturan Menteri Kesehatan nomor 1077/MENKES/PER/V/2011.

Saran

Untuk mengantisipasi dampak kesehatan yang mungkin timbul, disarankan untuk membuka pintu Rumah Bulat lebih lama (siang hari) agar udara tercemar di dalam rumah dapat berganti dengan udara yang lebih bersih. Perlu juga intervensi tradisi sei tidak menimbulkan dampak kesehatan baik terhadap bayi maupun ibunya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, Badan Litbang Kesehatan, dan Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Dinas Kesehatan Kabupaten Timor Tengah Selatan yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian dan mempublikasi hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Comparative Quantification of Health Risks: Air Pollution from Household Use of Solid Fuels. Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. WHO. Geneva 2004; 2:1435
2. Naeher, L.P., dkk. Woodsmoke Health Effects: A Review. *Inhalation Toxicology*. Informa Healthcare. www.Informapharmascience.com. 2007; (19):67-106.
3. BSN. Cara Uji Kadar Nitrogen Dioksida Dengan Metoda Griess Saltzman Menggunakan Spektrofotometer. SNI.19-7119.2-2005. BSN. Jakarta. 2005:1 - 6
4. BSN. Cara Uji Kadar Partikel Tersuspensi Total Menggunakan Peralatan High Volume Air Sampler (HVAS) Dengan Metoda Gravimetri. SNI.19-7119.3-2005. BSN. Jakarta. 2005:1 - 5
5. BSN. Cara Uji Kadar Sulfur Dioksida Dengan Metoda Pararosanilin Menggunakan Spektrofotometer. SNI.19-7119.7-2005. BSN. Jakarta. 2005:1 - 10.
6. BSN. 2011. Cara Uji Kandungan Formaldehida Di Udara Tempat Kerja SNI. 19- 4785 - 1998. BSN. Jakarta. 1998:1 - 10
7. Kementerian Kesehatan. Permenkes 829/Menkes/SK/VII/1999 *Tentang* Persyaratan Kesehatan Perumahan. Jakarta. 1999
8. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077/Menkes/SK/XI/2011 *Tentang* Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah. Jakarta.
9. Arundel A.V., dkk. 1986. Indirect Health Effects of Relative Humidity in Indoor Environments. *Environmental Health Perspectives*. 1986; 65:351-361.
10. Departement of Ecology. Health Effects of Wood Stoves. Washington State M. Departemen of Ecology. Washington. 1997: 1 - 27
11. ATDSR. Nitrogen Oxides. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. **U.S. Department of Health and Human Services. 2001: 1 - 2**
12. Sukar dkk. Pengaruh Kualitas Lingkungan Dalam Ruang (indoor) Terhadap Penyakit ISPA-Pneumonia Di Indramayu, Jawa Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Jakarta.1993; 24(1):13 - 20
13. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. Badan Litbang Kesehatan Jakarta. 2013:92 - 97
14. Armstrong JR, Campbell H. Indoor air pollution exposure and lower respiratory infections in young Gambian children. *International Journal of Epidemiology*. Oxford University Press. 1991; 20: 424 - 429
15. Krieger, J., Higgins D. Housing and Health: Time Again for Public Health. *Am. J. Public Health*. 2002; 92(5): 758-768
16. Perez-Padilla, R. A. Schilman, H. Riojas-Rodriguez. Respiratory health effects of indoor air pollution. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. UK. 2010; 4(9):1079-1086
17. Barnes, B. R., Mathee, A. Thomas, L. & Bruce N. Household energy, indoor air pollution and child respiratory health in South Africa. *Journal of Energy in Southern Africa* 2009; 20:4-13
18. Ezzati, M., Lopez, A.D., Rodgers, A., Vander Hoorn, S and Murray, C.J.L. Selected major risk factors and the global and regional burden disease. *The Lancet* 2002. 360: 1347-1360