**HUBUNGAN ANTARA LINGKUNGAN FISIK RUMAH DAN PAPARAN ASAP DENGAN KEJADIAN BRONKITIS PADA BALITA**

**DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUNGAI DURI KABUPATEN BENGKAYANG**

**Vina astriana 1 Ismael Saleh, 2, Selviana 3**

1. Perminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak Tahun 2015
2. Perminatan Epidemiologi Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
3. Perminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Angka kesakitan dan kematian akibat penyakit saluran napas dan paru seperti bronkitis masih menduduki peringkat tertinggi. Balita lebih rentan terkena penyakit bronkitis, karena saluran napasnya masih sempit dan daya tahan tubuhnya masih rendah. Jumlah penderita bronkitis di wilayah kerja puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang terjadi peningkatan pada tahun 2013 berjumlah 22 penderita, pada tahun 2014 berjumlah 30 dan pada tahun 2015 berjumlah 27 penderita

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara lingkungan fisik rumah dan paparan asap dengan kejadian bronkitis pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang

**Metode :** Penelitian ini menggunakan desain *case control* dengan jumlah sampel 40 responden diambil menggunakan teknik *matching*. Menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara ventilasi rumah (*p value* = 0,002 OR = 11,000, sumber asap (*p value* = 0,025; OR =4,500,), jenis lantai (*p value* = 0,013; OR = 7,364, , kepadatan hunian (*p value* = 0,001; OR = 10,524, perubahan cuaca (*p value* = tidak diperoleh, dengan kejadian bronkitis diwilayah kerja puskesmas sungai duri kabupaten bengkayang. Variabel yang tidak berhubungan yaitu paparan asap rokok (*p value* = 0,102; OR = 3,000).

**Saran :** Diharapkan agar petugas kesehatan menginformasikan syarat-syarat rumah sehat dan meningkatkan sistem kewaspadaan dini terhadap kejadian bronkitis melalui promosi kesehatan pada acara pertemuan posyandu, pembagian pamflet dan membuat program khusus untuk pencegahan bronkitis diwilayah kerja puskesmas sungai duri

Kata kunci : balita, bronkitis, lingkungan fisik rumah, paparan asap rokok

**ABSTRACT**

**Background:** The Number of illnes and deathness due to respiratory and lung diseases such as bronchitis still in highest rating. Babies more susceptible to bronchitis, because the windpipe is narrow and the body resistance is low. Number of patients with bronchitis in the helath clinic of ​​Sungai Duri Bengkayang regency. increased in 2013, at least 22 peoples, in 2014 reach to 30 and in 2015 reach to 27 patients

**Aim:** This study aims to know the correlation between the physical environment of the house and smoke exposure to incidence of bronchitis to the babies in health clinic of Sungai Duri Bengkayang regency

**Method:** This study uses a case control design with a sample of 40 respondents taken matching technique. Using Chi-squaredengan confidence level of 95%.

**Result:** The results showed a significant relationship between the house ventilation (p value = 0,002 OR = 11,000, the source of the smoke (p value = 0.025; OR = 4.500,), the type of floor (p value = 0.013; OR = 7.364,, rain season (p value = 0.001; OR = 10.524, weather changes (p value = not obtained, with the incidence of bronchitis in helath clinic of sungai duri bengkayang regency. Variables that are not related, exposure to cigarette smoke (p value = 0.102; OR = 3.000).

**Suggestion:** It is expected that health workers to inform the terms of healthy homes and improve the early warning system on the incidence of bronchitis through health promotion clinics meetings, distribution of pamphlets and make a special program for the prevention of bronchitis working area health centers thorn river.

**Keywords:** babies, bronchitis, house environment, smoke exposure

**PENDAHULUAN**

Angka kesakitan dan kematian akibat penyakit saluran napas dan paru seperti infeksi saluran napas akut, tuberculosis, asma dan bronkitis masih menduduki peringkat tertinggi. Penyakit menular yang selalu menjadi penyebab kesakitan dan kematian utama mulai bergeser dan digantikan oleh penyakit tidak menular, salah satunya adalah penyakit Berdasarkan saluran pernapasan yaitu bronkhitis1

Bronkitis adalah infeksi pada bronkus yang berasal dari hidung dan tenggorokan. Bronkus merupakan suatu pipa sempit yang berawal dari trakea, yang menghubungkan saluran pernapasan atas, hidung, tenggorokan, dan sinus ke paru2

Pada anak usia 3 tahun lebih rentan terkena penyakit bronkitis, karena saluran napas nya masih sempit dan daya tahan tubuh nya masih rendah. Disamping organ pernapasan, keadaan pernapasan pada anak juga dipengaruhi oleh beberapa hal lain, seperti suhu tubuh yang tinggi, terdapat sakit perut, atau lambung yang penuh3

Bronkitis biasanya sering disebabkan oleh virus seperti Rhinovirus, Respiratory Syncitial virus (RSV), virus influenza, virus para influenza, dan coxsackie virus. Bronkitis dapat juga disebabkan oleh parasit seperti askariasis dan jamur. Penyebab non infeksi adalah akibat aspirassi terhadap bahan fisik atau kimia. Faktor predisposisi terjadinya bronchitis adalah perubahan cuaca, alergi, polusi udara dan infeksi saluran nafas atas kronik memudahkan terjadinya bronkitis4

Menurut hasil survei nasional yang dilakukan pada tahun 2006, diperkirakan 9,5 juta orang, atau 4% dari populasi terdiagnosis bronkitis kronis. Penyakit ini terkait dengan paru-paru kronis yang jumlah bisa sampai 50%, yang gejalanya tidak terdignosis5

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Bengkayang jumlah kejadian penyakit bronkitis pada tahun 2014 berjumlah 9518 penderita, sedangakan pada tahun 2015 tertinggi di Sungai Betung berjumlah 15% penderita dan terendah Samalantan sebesar 0,5% penderita, sedangkan Sungai Duri berjumlah 11% penderita6

Jumlah kejadian bronkitis di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri pada tahun 2013 berjumlah 655 penderita, sedangkan pada tahun 2014 menurun menjadi 628 penderita. Jumlah penderita bronkitis pada Balita pada tahun 2013 berjumlah 22 penderita dan pada tahun 2014 berjumlah 30 penderita, hal ini terjadi peningkatan yang sangat signifikan dari tahun 2013 ke tahun 20147

Berbagai faktor risiko penyebab terjadinya bronkitis kronis (merokok, polusi udara, infeksi berulang). Penderita dengan bronkitis kronis mengalami eksaserbasi yang cukup sering sepanjang tahunnya, terutama pada saat musim penghujan atau musim dingin8

Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti lakukan pada 10 kepala keluarga yang memiliki balita menderita bronkitis di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang, menunjukan bahwa 8 rumah (80%) ventilasi tidak memenuhi syarat, 6 (60%) kepala keluarga masih menggunakan kayu api, 7 (70%) lantai rumah terbuat dari papan dan 3 (30%) semen dan rata-rata setiap kepala keluarga berpenghuni 4-12 orang, sedangkan 70% di dalam rumah ada yang merokok

Berdasarkan fenomena tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul hubungan antara lingkungan fisik rumah dan status merokok dengan kejadian bronkitis akut pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang

**METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini bersifat observasional dengan rancangan penelitian *Case Control* yaitu studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok control

.**Populasi**

Populasi dari penelitian ini adalah balita yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas sungai duri dan ada pada saat penelitian.

**Sampel**

Sampel dalam penelitian ini menggunakan perbandingan 1 : 1. Dan memakai teknik matching yaitu menyetarakan (mencocokkan) ciri-ciri individu kelompok kasus dengan kelompok control yaitu 20 kasus dan 20 kontrol.

**Hasil Penelitian**

**Karaktersitik Responden**

Hasil pengumpulan dan pengolahan data responden dapat diketahui ketahui bahwa umur balita ≤ 3 tahun pada kelompok kasus dan kontrol sama yaitu sebesar 60,0%.

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin pada kelompok kasus dan kontrol adalah laki-laki dan perempuan yaitu masing-masing sebesar 50% dan 50%. Dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin mempunyai proporsi yang sama yaitu laki-laki dan perempuan.

Karakteristik berdasarkan jenis pendidikan sebagian besar tingkat pendidikan responden kelompok kasus yaitu pada Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebesar 40,0% .pada Sekolah Menengah Atas (SMA) sebesar 20,0%, dan pada Perguruan Tinggi (PT) sebesar 0,0%. Sedangkan pada kelompok kontrol pada Sekolah Dasar (SD) sebesar 5,0%, pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebesar 25,0%, pada Sekolah Menengah Atas sebesar 40,0% dan Perguruan Tinggi 30,0%.

Karaktersitik berdasarkan jenis pekerjaan sebagian besar responden pada kelompok kasus mempunyai status pekerjaan yaitu sebagai buruh pasar dan nelayan 20,0%, sebagai buruh bangunan dan tukang kayu 15,0%, sebagai tukang parkir, supir dan pedagang 10,0% dan sebagai PNS 0,0%. Sebagian besar responden pada kelompok kontrol mempunyai status pekerjaan yaitu sebagai supir 25,0%, sebagai buruh bangunan 20,0%, sebagai nelayan, pedagan dan PNS 15,0%, sebagai tukang parkir 10,0%, sebagai buruh pasar dan tukang kayu 0,0%.

Karaktersitik berdasarkan pendapatan responden sebagian besar responden pada kelompok kasus mempunyai pendapatan < Rp.1.950.000 sebesar 70,0% dan > Rp. 1.950.000 sebesar 30,0 % sedangkan pada kelompok kontrol < 1.950.000 sebesar 25,0 % dan > 1.950.000 sebesar 75,0 %.

**Analisa Bivariat**

**Tabel 2. Hubungan Antara Lingkungan Fisik Rumah Dan Paparan Asap Rokok Dengan Kejadian Bronkitis Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **Responden** | **p value** | **OR 95% CI** |
| **Kasus** | **Kontrol** |
| **N** | **%** | **N** | **%** |
| **Ventilasi** |  |  |  |  |  |  |
| Tidak memenuhi syarat | 18 | 90,0 | 9 | 45,0  | 0,002 | 11,000(1,998-60,572) |
| Memenuhi syarat | 2 | 10,0 | 11 | 55,0  |
| **Sumber Asap** |  |  |  |  |  |  |
| Terpapar | 15 | 75,0  | 8 | 40,0  | 0,025 | 4,500(1,166-17,373) |
| Tidak terpapar | 5 | 25,0  | 12 | 60,0  |
| **Jenis Lantai** |  |  |  |  |  |  |
| Lantai tidak kedap air | 18 | 90,0 | 11 | 55,0 | 0,013 | 7,364(1,337-40,548) |
| Lantai kedap air | 2 | 10,0 | 9 | 45,0 |
| **Kepadatan hunian** |  |  |  |  |  |  |
| Tidak memenuhi syarat jika <5 m2 perorang | 13 | 65,0 | 3 | 15,0 | 0,001 | 10,524(2,271-48,757) |
| Memenuhi syarat jika >5 m2 perorang | 7 | 35,0 | 17 | 85,0 |
| **Perubahan cuaca** |  |  |  |  |  |  |
| Mengalami  | 20 | 100 | 20 | 100 |  |  |
| Tidak mengalami | 0 | 0 | 0 | 100 |
| **Paparan asap rokok** |  |  |  |  |  |  |
| Terpapar  | 15 | 75,0 | 10 | 50,0 | 0,102 | 3,000(0,786-11,445) |
| Tidak terpapar | 5 | 25,0 | 10 | 50,0 |

*Sumber : Data medical record di RSUD. DR. Soedarso Pontianak tahun 2014*

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,002 lebih kecil dari *α* = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara ventilasi dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diperoleh nilai OR = 11,000 nilai kemaknaan 95% CI = 1,998-60,572 (*confidence interval* tidak mencakup angka 1) artinya ventilasi merupakan faktor risiko dari kejadian bronkitis, responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat berisiko 11,000 kali mengalami kejadian bronkitis dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi memenuhi syarat.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,025 lebih kecil dari *α* = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara sumber asap dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diperoleh nilai OR = 4,500 nilai kemaknaan 95% CI = 1,166-17,373 (*confidence interval* tidak mencakup angka 1) artinya sumber asap merupakan faktor risiko dari kejadian bronkitis**,** responden yang terpapar sumber asap berisiko 4,500 kali mengalami kejadian bronkitis dibandingkan dengan responden yang tidak terpapar sumber asap.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,013 lebih kecil dari *α* = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diperoleh nilai OR = 7,364 nilai kemaknaan 95% CI = 1,337-40,548 (*confidence interval* tidak mencakup angka 1) artinya jenis lantai merupakan faktor risiko dari kejadian bronkitis, reponden yang memiliki jenis lantai tidak kedap air berisiko 7,364 kali mengalami kejadian bronkitis dibandingkan dengan responden yang memiliki jenis lantai kedap air.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,001 lebih kecil dari *α* = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diperoleh nilai OR = 10,524 nilai kemaknaan 95% CI = 2,271-48,757 (*confidence interval* tidak mencakup angka 1) artinya kepadatan hunian merupakan faktor risiko dari kejadian bronkitis, responden yang padat hunian berisiko 10,524 kali mengalami kejadian bronkitis dibandingkan dengan responden yang tidak padat hunian.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Chi-square tidak diperoleh nilai p value. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara perubahan cuaca dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,102 lebih besar dari *α* = 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. nilai OR yang lebih dari 1 yaitu 3,000 yang berarti masih terdapat resiko antara paparan asap rokok dengan kejadian bronkitis pada balita.

**PEMBAHASAN**

1. **Hubungan Antara Ventilasi Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* 0,002 yang artinya Ha diterima (Ho ditolak) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara ventilasi dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diketahui responden yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat beresiko 11,000 kali mengalami kejadian bronkitis di bandingkan responden yang memiliki yang memenuhi syarat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang di lakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Mappaouddang Makassar yaitu Faktor yang berhubungan dengan kejadian bronkhitis di Rumah Sakit Bhayangkara Mappaouddang Makassar Tahun 2013 adalah ventilasi yang tidak memenuhi syarat (p value = 0,033). Sehingga HO di tolak artinya ada hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian bronkitis di Rumah Sakit Bhayangkara Mappaouddang Makassar9

Secara teori Ventilasi rumah mempunyai banyak fungsi. Fungsi pertama adalah untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Hal ini berarti keseimbangan O2 yang diperlukan oleh penghuni rumah tersebut tetap terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya O2 di dalam rumah yang berarti kadar CO2 yang bersifat racun bagi penghuninya menjadi meningkat. Di samping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan naik karena terjadinya proses penguapan airan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ini merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri, patogen (bakteri-bakteri penyebab penyakit).10

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa ventilasi berfungsi untuk menjaga aliran udara didalam rumah agar tetap segar. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya O2 dan meningkatkan kadar CO2 yang bersifat racun bagi penghuni rumah. Ventilasi yang tidak memenuhi syarat juga dapat mengakibatkan lembabnya udara didalam rumah yang dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia terutama mengenai penyakit pernapasan. Bronkitis merupakan salah satu penyakit pernapasan yang bisa terjadi akibat virus yang berada didalam rumah, dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat, virus tersebut akan tetap berada didalam rumah dan terhirup oleh penghuni didalam rumah karena tidak adanya pergantian udara akibat ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Oleh karena itu diharapkan pada masyarakat perlu diperhatikan luas ventilasi dengan ukuran 10%-15% dari luas lantai, agar tidak terjadinya kasus bronkitis.

1. **Hubungan Antara Paparan Sumber Asap Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* 0,025 yang artinya Ha diterima (Ho ditolak) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan sumber asap dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diketahui responden yang terpapar sumber asap beresiko 4,500 kali mengalami kejadian bronkitis di bandingkan responden yang tidak terpapar sumber asap.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu Halim (2012) tentang hubungan faktor lingkungan fisik dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut, Hasil analisa statistik menunjukan adanya hubungan yang bermakna antara sumber pencemaran udara/ indoor air pollution dengan ISPA didapatkan hasil OR sebesar 5,89 dengan 95% CI 1,93 – 17,98, dengan nilai p = 0,002. Berarti kondisi sumber pencemaran udara yang kurang baik mempunyai resiko sebesar 5,89 kali untuk terkena infeksi saluran pernapasan akut.11

 Secara teori sumber asap dalam ruangan merupakan perubahan kondisi udara yang terjadi akibat masuknya suatu bahan atau zat kedalam ruangan akibat aktivitas atau perilaku manusia. Adanya sumber pencemaran udara dalam rumah dapat merusak pertahanan paru-paru sehingga dapat menimbulkan gangguan pada saluran pernapasan. Penggunaan bahan bakar kayu, gas atau arang untuk memasak atau menghangatkan ruangan tanpa ventilasi yang baik dapat menyebabkan asap yang mengandung gas-gas berbahaya dan partikel-partikel halus tersebar didalam rumah. Asap tersebut dapat meyebabkan gangguan pernapasan, sakit kepala, kelelahan, serta penyakit serius lainnya seperti asma, pneumonia, bronkitis, kanker paru, tuberkulosis12

Sebagian besar masih sering dijumpai rumah tangga yang menggunakan kayu sebagai bahan bakar. Apabila sirkulasi udara didalam rumah tidak baik, maka asap akan memenuhi seluruh ruangan. Apalagi ibu-ibu sering masak sambil menggendong bayi/anak balitanya. Asap akan memperparah penderita sakit pernapasan. Lebih-lebih pada bayi/balita dan orang tua.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa sumber pencemaran udara didalam rumah dapat merusak pertahanan paru-paru sehingga dapat menimbulkan gangguan pada saluran pernapasan. Oleh karena itu diharapkan pada masyarakat untuk mengurangi kasus bronkitis dan tidak terjadinya kasus bronkitis sedapat mungkin gunakan bahan bakar yang tidak menimbulkan pencemaran udara atau pembakaran sebaiknya dilakukan diluar rumah dan diminimalisir penggunaan yang dapat menimbulkan sumber asap seperti mengurangi kebiasaan penggunaan obat nyamuk, menggunakan kelambu, menggunakan bahan bakar untuk memasak yang aman, seperti gas, jika menggunakan bahan bakar kayu sebaiknya dijemur terlebih dahulu untuk mengurangi produksi asap, meminimalisir pembakaran sampah menjadi seminggu sekali.

1. **Hubungan Antara Jenis Lantai Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* 0,013, yang artinya Ha diterima (Ho ditolak) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diketahui responden yang memiliki lantai tidak kedap air beresiko 7,364 kali mengalami kejadian bronkitis di bandingkan responden yang memiliki lantai kedap air.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru. Hasil analisa statistik menunjukan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil OR sebesar 7,095 dengan 95% CI 2,930 – 17,179, dengan nilai p = 0,001. Berarti kondisi jenis lantai yang kurang baik mempunyai resiko sebesar 7,095 untuk tertular TB paru dari pada kondisi jenis lantai yang baik.13

Secara teori Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Lantai adalah bagian dasar sebuah ruang, yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi obyek yang berada di dalam ruang. Jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian bronkitis, melalui kelembaban dalam ruangan.14

Sebagian besar di desa sungai duri masih menggunakan lantai yang tidak kedap air seperti papan/kayu di tambah lagi rata-rata penduduk tinggal di atas sungai dan memiliki rumah panggung yang memberikan kesempatan masuknya udara atau uap air dari sungai melalui cela-cela lantai sehingga membuat udara didalam rumah menjadi lembab, udara yang lembab dapat mendukung perkembangan bakteri atau virus penyebab bronkitis .

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa lantai rumah dapat mempengaruhi terjadinya penyakit saluran pernapasan karena lantai yang tidak memenuhi standar merupakan media yang baik untuk perkembangbiakan bakteri atau virus penyebab penyakit pernapasan salah satunya virus penyebab bronkitis. Dilihat dari kondisi lingkungan fisik rumah tempat penelitian dilakukan bahwa hampir rata-rata penduduk di desa sungai duri tinggal diatas permukaan air yang dapat mengakibatkat penguapan air masuk kedalam rumah melalui celah dari lantai papan kayu. Oleh karena itu di harapkan kepada masyarakat untuk mengurangi kasus bronkitis dan tidak terjadinya kasus bronkitis maka jenis lantai yang seharusnya yaitu lantai yang kedap air, seperti semen/keramik. Sedangkan yang menggunakanlantai papan kayu sebaiknya dilapisi sesutu, seperti tikar atau karpet agar udara atau uap air sedikit tertahan oleh alas lantai tersebut.

1. **Hubungan Antara Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* 0,001, yang artinya Ha diterima (Ho ditolak) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diketahui responden yang padat hunian beresiko 10,524 kali mengalami kejadian bronkitis di bandingkan responden yang tidak padat hunian.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kota Batam Kepulauan Riau bahwa terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkolosis di Kota Batam Kepulauan Riau oleh karena itu, dapatlah dimengerti bahwa terjadinya turbokulosis pada seseorang sangatlah dipengaruhi oleh kepadatan penghuni yang tidak memenuhi syarat kesehatan.15

Kepadatan penghuni akan menyebabkan efek negatif terhadap kesehatan baik fisik maupun mental. Penyebaran penyakit menular pada rumah dengan kepadatan tinggi akan cepat terjadi. Pengalaman menunjukkan bahwa pada ruangan yang padat, penyebaran penyakit menular terutama penyakit pada salura pernapasan mempercepat terjadinya penyakit tersebut. Rumah tinggal yang dinyatakan padat, bila jumlah penghuni menunjukkan hal-hal sebagai berikut yaitu dua invidu dari dua jenis yang berbeda dan berumur diatas sepuluh tahun an tidak berstatus sebagai suami istri, tidur dalam satu kamar dan jumlah orang dalam satu rumah dibandingkan dengan luas melebihi ketentuan yang ditetapkan.

Pengaruh psikologis juga menimbulkan oleh adanya penghuni rumah ini akibat jumlah penghuni dalam ruangan melebihi persyaratan yang maksimal untuk dua orang setiap kamar tidur, sehingga dari tiap-tiap anggota keluarga tidak terganggu, tersedianya jumlah ruangan kediaman yang cukup yakni 5 m2 penghuni dimaksudkan agar dapat memenuhi kebutuhan penghuninya dalam melakukan kegiatan sehari-hari.16

Kepadatan dalam rumah yang dimungkinkan dapat mempengaruhi kesehatan penghuni rumah. persyaratan rumah dikatakan padat penghuni apabila perbandingan luas lantai seluruh ruangan dengan jumlah penghuni lebih kecil semakin tingginya kepadatan rumah, maka penularan penyakit khususnya melalui udara akan semakin cepat17

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa hunian yang padat akan memudahkan penyebaran penyakit menular salah satunya pada saluran pernapasan terutama penyakit bronkitis. Oleh karena untuk mengurangi kasus bronkitis dan tidak terjadinya kasus bronkitis maka perlu diperhatikan kepadatan hunian yang seharusnya 5 m2 perorang.

1. **Hubungan Antara Perubahan Cuaca Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu tentang faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian asma bronkial pada anak. Hasil analisa statistik menunjukan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil OR sebesar 19,27 dengan 95% CI 2,169-171,3, dengan nilai p = 0,008. Berarti mengalami perubahan cuaca mempunyai resiko sebesar 19,27 untuk kambuh asma bronkial dari pada tidak mengalami perubahan cuaca.

Penyakit bronkitis akan mudah kambuh pada saat udara di bawah normal. Terdapat hubungan statistik yang signifikan diantara frekuensi serangan bronkitis dan fase cuaca tertentu, misalnya insiden bronkitis meningkat pada saat musim dingin, dan menurun dengan massa udara yang hangat pada saat musim kering 18

Kondisi cuaca yang berlawanan seperti temperatur dingin, tingginya kelembaban dapat menyebabkan bronkitis lebih parah, epidemik yang dapat membuat bronkitis menjadi lebih parah berhubungan dengan badai dan meningkatnya konsentrasi partikel alergenik. Dimana partikel tersebut dapat menyapu pollen sehingga terbawa oleh air dan udara. Perubahan tekanan atmosfer dan suhu memperburuk bronkitis dan pengeluaran lendir yang berlebihan. Ini umum terjadi ketika kelembaban tinggi, hujan, badai selama musim dingin.19

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara perubahan cuaca dengan kejadian bronkitispada balita di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten bengkayang. Oleh karena untuk mengurangi kasus bronkitis dan tidak terjadinya kasus bronkitis maka perlu diperhatikan kondisi kesehatan balita pada saat perubahan cuaca, bisa seperti memakaikan baju hangat pada saat musim hujan dan mengurangi aktivitas balita diluar rumah pada saat musim kemarau.

1. **Hubungan Antara Paparan Asap Rokok Dengan Kejadian Bronkitis**

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh nilai *p value* 0,102 yang artinya Ha ditolak (Ho diterima) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian bronkitispada balita di Desa Sungai Duri. Hasil analisis diperoleh nilai OR =3,000.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian kaunang (2012) diwilayah kerja Puskesmas Kawangkoan Kabupaten Minahasa dengan nilai *p =* 0,8 yang menunjukan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokokdengan kejadian pneumonia pada balita.20

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja UPTD Puskesma Kecamatan Pontianak Selatan tentang faktor risiko lingkungan yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita wilayah kerja UPTD Puskesma Kecamatan Pontianak Selatan dengan nilai *p* = 0,242 yang menunjukan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara polusi asap rokok dengan kejadian pneumonia pada balita.21

Secara teori, pada dasarnya asap rokok mengandung zat beracun yang berbahaya bagi kesehatan terutama pada balita. Beberapa bahan kimia asap rokok yang terkandung didalamnya yaitu nikotin, gas karbon monoksida, nitrogen oksida, hidrogen sianida, amonia, acrolein, acetilen, benzoldehide, urethane, methanol, conmarin, 4- ethyl cathecol, orteresorperyline, dan lain-lain. Berbagai bahan kimia tersebut dapat merangsang silia yaitu bulu-bulu halus yang terdapat pada permukaan saluran nafas, sehingga sekret mokus meningkat menjadi 30-50%. Hal ini mengakibatkan silia akan mengalami kerusakan dan mengakibatkan menurunnya fungsi ventilasi paru. Asap rokok dapat mengakibatkan menurunnya imun. Kerusakan dari saluran napas disertai dengan menurunnya imunitas tubuh dapat menyebabkan mudahnya terjadi infeksi pada saluran pernapasan.22

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa meskipun berdasarkan uji statistik menunjukan tidak adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian bronkitispada balita di wilayah kerja Puskesmas Sungai Duri Kabupaten bengkayang. Tetapi dari hasil penelitian didapatkan bahwa responden pada kelompok kasus lebih banyak yang terpapar asap rokok (85,0%) di bandingkan dengan yang tidak terpapar asap rokok (15,0%). Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak responden yang tidak merokok bersama balita. Keterpaparan asap rokok sangat tinggi pada saat berada didalam rumah.anak dan anggota keluarga yang berada didalam rumah lebih mudah dan lebih sering menderita gangguan pernapasan dibandingkan orang yang merokok. Asap rokok yang ditimbulkan akan terhirup oleh anak secara langsung Oleh karena untuk mengurangi kasus bronkitis dan tidak terjadinya kasus bronkitis maka perlu diperhatikan tempat atau ruangan untuk merokok, sebaiknya merokok tidak didalam rumah apalagi didekat balita dan meminimalisir kebiasaan merokok bagi anggota keluarga yang merokok.

**KESIMPULAN**

1. Ada hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,002, OR = 11,000, 95% CI = 1,998-60,572).
2. Ada hubungan yang signifikan antara sumber asap dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,025,OR = 4,500 95% CI = 1,166-17,373).
3. Ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,013,OR = 7,364 95% CI = 1,337-40,548).
4. Ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,001,OR = 10,524 95% CI = 2,271-48,757).
5. Ada hubungan yang signifikan antara perubahan cuaca dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,000).
6. Tidak Ada hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian bronkitis pada balita di Desa Sungai Duri (*p value* = 0,102, OR = 3,000 95% CI = 0,786-11,445).

**SARAN**

**Bagi Puskesmas Sungai Duri**

1. Petugas kesehatan diharapkan dapat menginformasikan syarat-syarat rumah sehat seperti memiliki ventilasi 10-15% dari luas lantai sebagai tempat pertukaran sirkulasi udara, memiliki jenis lantai yang kedap air seperti semen/keramik, dan memperhatikan jumlah penghuni didalam rumah sebaiknya 5m2 perorang.
2. Agar meningkatkan sistem kewaspadaan dini terhadap kejadian Bronkitis melalui peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu mengenai penggunaan yang dapat menimbulkan sumber asap seperti penggunaan obat nyamuk bakar dan penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak.
3. Hendaknya petugas kesehatan memberikan promosi kesehatan mengenai bronkitis misalnya pada acara pertemuan posyandu, dan membagikan pamflet tentang bronkitis.
4. Puskesmas hendaknya membuat program khusus pencegahan bronkitis untuk meminimalisir kejadian bronkitis di wilayah kerja puskesmas sungai duri

**Bagi peneliti selanjutnya**

1. Perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan parameter lain untuk mengukur variabel-variabel lain misalnya variabel kontak serumah yaitu seberapa sering interaksi atau kontak balita dengan keluarga yanag berada didalam rumah. Variabel status gizi balita, faktor asi ekslusif dan kejadian ispa pada orang tua.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti mengkaji lebih dalam dengan menggunakan bantuan tenaga medis untuk mendiagnosis lebih dalam sebab penyakit bronkitis.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Togap, 2012. Karakteristik penderita bronkitis yang dirawat jalan Berdasarkan kelompok umur ≥ 15 tahun di rsu Dr.ferdinan lumban tobing Sibolga Tahun 2010-2012. *Skripsi*. Departemen Epidemiologi FKM USU. Medan
2. Ngastiyah. 2005. *Perawatan Anak Sakit Jilid 2*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
3. Ngastiyah, 1997. *Perawatan Anak Sakit Jilid 1*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
4. Dinkes Kabupaten Bengkayang, 2014. *Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bengkayang tahun 2014*. Bengkayang (Profil Puskesmas Sungai Duri, 2014)
5. Puskesmas Sungai Duri, 2014. *Profil Puskesmas Sungai Duri Kabupaten Bengkayang*. Sungai Duri
6. Gunawan, Wahyudi.2014, Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Bronkhitis Di Rumah Sakit Bhayangkara Mappaouddang Makassar *Skripsi* Makasar.
7. Notoatmodjo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
8. Halim, Fitria. 2012. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerjaan Di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
9. Conant, Jeff dan Fadem, Pam. 2009. *Panduan Masyarakat untuk Kesehatan Lingkungan*. The Eksyezet. Bandung
10. Adrial, 2005. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif di Kota Batam Provinsi Kepeluana Riau*.* *Tesis*. Universitas Indonesia. Jakarta.
11. Prisca, 2012. Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian TB paru di Kampung Ujoh Bilang Wilayah Kerja Puskesmas Ujoh Bilang. *Skripsi.* Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Fakultas Kesehatan Masyarakat. Samarinda
12. Achamadi, 2005. *Manajemen* *Penyakit* *Berbasis* *Wilayah*. Penerbit Buku Kompas. Jakarta
13. Herdi. 2011. Gambaran Faktor Pencetus Serangan Asma Pada Pasien Asma di Poliklinik Paru Dan Bangsal Paru Rsu Dr. Soedarso Pontianak. *Skripsi.* Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
14. Purnomo. 2008 *Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Asma Bronkial pada Anak.*  Jurnal epidemiologi. Universitas diponegoro
15. Kaunang, Yohana C. N. 2012. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Anak Balita Diwilayah Kerja Puskesma Kawangkoan Kabupaten Minahasa. *Program Pascasarjana* Universitas Sam Ratulangi.
16. Putriani, Annisa. 2014. Faktor Risiko Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Diwilaya kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan. *Skripsi.* Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadya Pontianak.