

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Kondisi Lingkungan Rumah dan Karakteristik Balita

Pada tahun 2022, jumlah penderita pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu sama-sama memiliki angka kasus pneumonia sebanyak 170 kasus. Penelitian dilakukan di 30 responden balita dengan usia > 0-59 bulan. Pada hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan balita mengalami pneumonia dengan ciri-ciri terjadi seperti demam, batuk, sesak nafas, hingga adanya tarikan pada dinding dada bagian bawah yang terjadi di wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu. Mayoritas yang terkena pneumonia adalah balita yang berusia dibawah 5 tahun dikarenakan kondisi kekebalan tubuh dan juga organ tubuh yang belum sempurna hingga mudah terpapar suatu virus atau bakteri penyebab penyakit salah satunya pneumonia (Sutarga, 2017).

Pada kondisi lingkungan rumah di wilayah Puskesmas Bojonegoro yang dilakukan pada 30 responden balita, mayoritas masyarakat telah menggunakan bahan bakar memasak yang layak, terutama di desa yang dekat dengan pusat kota telah menggunakan bahan bakar memasak dari gas alam. Perilaku masyarakat juga berpengaruh terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro dimana intensitas penggunaan obat nyamuk bakar masih banyak yang menggunakan obat nyamuk bakar di wilayah kerja Puskesmas Bojonegoro. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan, penggunaan obat nyamuk bakar lebih

banyak digunakan di kamar tidur balita dan juga di ruang keluarga dengan intensitas 1-2 kali dalam sehari. Sedangkan jika ditinjau dari kondisi rumah dari responden yang ada di wilayah Puskesmas Bojonegoro maka mayoritas telah memenuhi syarat Kesehatan baik dari luas ventilasi, jenis lantai, jenis dinding. Mayoritas masyarakat memiliki rumah yang jenis dinding yang permanen dari batu bata yang bersifat permanen. Serta memiliki jenis lantai yang kedap air seperti dari ubin, plester, atau dari keramik. Namun jika dilihat dari kondisi rumah yang telah memenuhi syarat, tetapi dalam kondisi di dalam rumah seperti pencahayaan kelembapan, dan kepadatan penghuni masih belum bisa dinyatakan memenuhi syarat atau layak. Karena masih banyak penghuni rumah yang tingkat pencahayaan atau kelembapan dalam rumah masih dibawah atau melebihi batas yang telah ditentukan. Selain itu, dampak dari kepadatan penduduk juga berdampak pada kepadatan penghuni rumah, dimana dapat saja melebihi syarat yang telah ditentukan dan nantinya akan berdampak pada Kesehatan balita.

Kondisi lingkungan di wilayah Puskesmas Sukosewu yang dilakukan pada 30 responden bahwa masih banyak yang belum memenuhi syarat atau standar Kesehatan yang telah ditentukan. Dimana kondisi rumah di wilayah kerja Puskesmas Sukosewu seperti jenis lantai mayoritas masih memenuhi syarat dan memiliki jenis lantai yang kedap air dari plester, ubin, ataupun keramik. Selain itu kondisi rumah di responden juga mayoritas telah memiliki dinding yang permanen seperti dari batu bata, meskipun masih banyak juga yang kondisi rumahnya masih memiliki dinding yang semi permanen dan tidak bersekat seperti dari triplek atau kayu. Selain itu perilaku keluarga juga dapat berpengaruh terhadap kasus

pneumonia pada balita. Namun mayoritas perilaku keluarga dalam rumah telah sesuai dimana keluarga responden lebih banyak yang menggunakan tirai sebagai pelindung agar tidak terkena gigitan nyamuk, meskipun masih ada beberapa responden yang masih menggunakan obat nyamuk bakar ataupun obat anti nyamuk dalam bentuk lain. Lalu dalam penggunaan bahan bakar memasak, di wilayah Puskesmas Sukosewu masih banyak yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar untuk memasak.

Sedangkan kondisi di dalam rumah responden masih jauh dari kata memenuhi syarat, seperti pada pencahayaan, kelembapan, luas ventilasi, dan juga kepadatan penghuni rumah. Dimana mayoritas responden tersebut memiliki pencahayaan maupun kelembapan dalam rumah yang dibawah atau juga melebihi standar yang telah ditentukan. Selain itu, dari hasil survei, masih banyak rumah responden yang tidak memiliki ventilasi di dalam kamar responden yang digunakan tidur balita. Serta masih banyak rumah yang di dalam satu rumah padat penghuni. Ada faktor lain yang dapat menjadi penyebab pneumonia di wilayah Puskesmas Sukosewu dimana dari 30 responden sebanyak 27 responden (90%) yang sering membakar sampah di sekitar rumah baik di belakang, samping, maupun depan rumah.

5.2. Analisis Spasial

Berikut merupakan peta spasial distribusi kepadatan penduduk dan prevalensi kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu adalah sebagai berikut:

5.2.1. Distribusi kepadatan penduduk di wilayah Kecamatan Bojonegoro

Pada peta spasial kepadatan penduduk di wilayah Kecamatan Bojonegoro dari 18 desa/kelurahan terdapat 6 desa yang termasuk wilayah sangat padat penduduk ($>6,27$) dan 6 desa termasuk pada zona cukup padat dengan nilai kepadatan ($2,81 - 6,26$). Wilayah dengan zona kepadatan penduduk yang cukup padat merupakan wilayah yang berada di tengah kota Bojonegoro. Kepadatan penduduk dapat disebabkan minimnya luas wilayah daerah tersebut dengan jumlah penduduk yang banyak. Hal tersebut dapat berdampak pada kepadatan penduduk di wilayah tersebut. Luas wilayah Kecamatan Bojonegoro hampir 2.570 Ha dengan jumlah penduduk 88.536 jiwa. Ditinjau dari luas desa, Desa Semanding yang termasuk dalam kategori tidak padat penduduk merupakan desa yang memiliki luas desa yang luas dibandingkan wilayah desa lainnya di Kecamatan Bojonegoro dengan luas wilayah 247 Ha dengan jumlah penduduk 1.233 jiwa. Sedangkan jika ditinjau dari jumlah penduduk terbanyak berada di wilayah Desa Sukorejo dengan jumlah penduduk sebanyak 11.140 jiwa dengan luas wilayah yang hanya 191 Ha.

Kepadatan penduduk yang tinggi dapat menjadi penyebab tingginya interaksi antar manusia dan lingkungan sehingga berdampak pada kualitas lingkungan seperti air, udara, dan sanitasi menjadi buruk (Aulina et al., 2017). Menurut (Neiderud, 2015) bahwa konsentrasi penduduk yang tinggi, terutama pada pusat kota yang memiliki permukiman padat penduduk dapat menjadi episentrum penularan penyakit dan mempercepat penyebaran patogen

penyebab penyakit. Dari hasil observasi di beberapa wilayah tersebut, didapatkan hasil bahwa rata-rata rumah penduduk di wilayah Kecamatan Bojonegoro saling berhimpitan satu sama lain dikarenakan banyak rumah tetapi dengan luas lahan yang terbatas. Pada wilayah perkotaan, kondisi tata letak rumah relatif berdekatan dan berpengaruh terhadap rumah sehat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan (El Syani et al., 2017) bahwa wilayah dengan suatu kepadatan yang tinggi atau rumah yang saling berdempetan berpengaruh terhadap ruang gerak. Hal tersebut juga berdampak terhadap kebutuhan udara segar yang terbatas.

Terbatasnya luas lahan dengan jumlah penduduk yang banyak juga berpengaruh terhadap kepadatan penghuni rumah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah Puskesmas Bojonegoro bahwa terdapat hubungan antara kepadatan penghuni rumah dengan kasus pneumonia pada balita. Tingkat kepadatan penghuni rumah yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni dalam rumah. Kepadatan hunian rumah ini dapat memungkinkan penularan penyakit melalui pernafasan dari satu penghuni ke penghuni lainnya bahkan kepada anak-anak balita yang rentan (Firnanda & Junaid, 2017).

5.2.2. Distribusi frekuensi kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diketahui bahwa kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro selalu mengalami fluktuasi pada kasus pneumonia. Pada tahun 2022 kasus pneumonia di wilayah

Puskesmas Bojonegoro yang didapatkan dari data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro sebanyak 170 kasus.

Dari hasil analisis spasial dapat dilihat bahwa terdapat 2 zona yang menjadi penanda angka prevalensi kasus pneumonia yaitu zona merah muda sebagai penanda prevalensi rendah dan zona merah tua sebagai penanda zona dengan prevalensi tinggi. Dimana dari 11 daerah yang merupakan cakupan wilayah kerja dari Puskesmas Bojonegoro, terdapat 5 daerah yang merupakan zona merah muda diantaranya adalah Banjarejo, Karangpacar, Kadipaten, Mojokampung, dan Semanding. Serta wilayah yang termasuk zona merah sebanyak 6 desa/kelurahan diantaranya Kepatihan, Sukorejo, Mulyoagung, Ngrowo, Campurejo, dan Kalirejo. Dilihat dari peta analisis spasial, bahwa rata-rata hampir seluruh wilayah memiliki angka kasus pneumonia. Daerah yang memiliki nilai prevalensi yang rendah adalah Desa Mojokampung dengan prevalensi rate 2,3 yang merupakan Desa paling Timur dari Kecamatan Bojonegoro. Sedangkan daerah yang memiliki angka prevalensi paling tinggi adalah di Desa Mulyoagung dengan nilai prevalensi sebesar 3,87. Hasil nilai prevalensi didapatkan dari angka jumlah kasus di suatu daerah dibandingkan dengan jumlah penduduk (per 1000 penduduk). Angka kasus tertinggi terdapat di Desa Sukorejo dengan angka kasus sebanyak 34 kasus dan angka kasus terendah terdapat di wilayah Desa Semanding dengan angka kasus sebanyak 3 kasus.

Daerah yang termasuk dalam zona merah muda maupun merah tua merupakan daerah yang saling berdekatan satu sama lain. Dimana pada daerah

yang termasuk dalam zona merah tua yang merupakan zona dengan angka prevalensi yang tinggi merupakan daerah yang berada di tengah pusat kota. Sedangkan wilayah yang termasuk pada zona merah muda merupakan daerah yang berada diujung atau perbatasan antar kecamatan.

Kecamatan Bojonegoro merupakan kecamatan dengan daerah dataran rendah. Kecamatan Bojonegoro merupakan wilayah yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian yang bergerak di bidang pertanian, perkebunan, dan juga industri. Tingginya kasus pneumonia pada balita khususnya di wilayah Puskesmas Bojonegoro sebagai perwakilan dari Kecamatan Bojonegoro dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut dapat disebabkan oleh kondisi di wilayah tersebut dimana dapat merupakan suatu wilayah sebagai daerah permukiman atau industri. Pada daerah dengan wilayah sebagai area permukiman adalah dari adanya aktivitas urbanisasi yang berpengaruh terhadap tingkat kepadatan penduduk di suatu wilayah. Dari tingginya aktivitas juga berpengaruh terhadap paparan polusi yang ada, dimana dari tingginya aktivitas kendaraan bermotor yang menimbulkan gas emisi yang dapat menjadikan pencemaran di udara dan dapat berpotensi menjadi penyebab penyakit pneumonia pada balita. Selain itu, kondisi rumah pada wilayah perkotaan relatif rumah yang berdekatan yang menjadi penyebab kurangnya sirkulasi udara dan menjadikan rumah kurang sehat. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh El Syani et al., (2017) yang mengatakan bahwa suatu wilayah dengan kepadatan rumah yang tinggi atau rumah yang saling berdekatan satu sama lain dapat

menyebabkan terbatasnya ruang gerak hingga menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan udara bagi para penghuni rumah.

Keberadaan rumah yang dekat dengan pabrik berpotensi terkena pneumonia dikarenakan organ balita yang masih lemah harus terpapar zat-zat kimia dari hasil cerobong asap pabrik tersebut. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Jannah, 2019) yang menyatakan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan jarak <300m dari area pabrik berisiko 3,25 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang memiliki jarak rumah >300 meter dari area pabrik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Novirsa dan Achmadi menyatakan bahwa masyarakat yang tinggal di area yang dekat dengan sumber pencemar pabrik memiliki risiko yang lebih besar terkena ISPA. Polutan seperti asap yang keluar dari cerobong asap pabrik mengeluarkan zat-zat kimia berbahaya salah satunya adalah *Particulate Matter* (PM_{2,5} dan PM₁₀) yang mana apabila zat tersebut terhirup oleh seseorang dalam jangka waktu yang secara terus menerus dapat menimbulkan penyakit salah satunya adalah pneumonia karena zat tersebut merupakan pencemar yang bersifat iritan Fahimah et al. (2014)

5.2.3. Distribusi kepadatan penduduk di wilayah Kecamatan Sukosewu

Pada peta spasial kepadatan penduduk di wilayah Kecamatan Sukosewu dari 14 desa terdapat 5 desa yang merupakan wilayah tidak padat penduduk dengan kepadatan <1000 jiwa/km². Terdapat 5 desa yang merupakan wilayah cukup padat penduduk dengan kepadatan 1000 – 1.400 jiwa/km². Sedangkan 4 desa lainnya merupakan desa yang termasuk pada

wilayah sangat padat penduduk dengan kepadatan >1.400 jiwa/km². Jika dilihat dari luas desa, Kecamatan Sukosewu memiliki luas desa yang lebih besar jika dibandingkan dengan Kecamatan Bojonegoro. Luas wilayah Kecamatan Sukosewu sebesar 39,1 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 40.862 jiwa. Desa yang memiliki luas lahan terbesar adalah Desa Sukosewu dengan luas desa sebesar 5,75 km² dengan jumlah penduduk di desa tersebut sebanyak 3.960 jiwa. Jika ditinjau dari jumlah penduduk di suatu wilayah, penduduk terbanyak berada di desa Sidodadi dengan luas desa sebesar 4,98 km². Jumlah penduduk yang banyak dengan luas lahan yang terbatas dapat menyebabkan kepadatan penduduk di wilayah tersebut. Keterbatasan ketersediaan ruang di perkotaan, berdampak pada peningkatan ruang untuk tempat tinggal di wilayah perdesaan. Hal tersebut mengakibatkan semakin tersebar nya penduduk di perdesaan sehingga mengakibatkan kepadatan dan pertumbuhan di perdesaan semakin meningkat (Rahman, 2018).

Kepadatan penduduk yang tinggi dapat menjadi penyebab tingginya interaksi antar manusia dan lingkungan sehingga berdampak pada kualitas lingkungan seperti air, udara, dan sanitasi menjadi buruk (Aulina et al., 2017). Terbatasnya luas lahan dengan jumlah penduduk yang banyak juga berpengaruh terhadap kepadatan penghuni rumah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah Puskesmas Sukosewu bahwa terdapat hubungan antara kepadatan penghuni rumah dengan kasus pneumonia pada balita. Tingkat kepadatan penghuni rumah yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena luas rumah yang tidak sebanding dengan

jumlah penghuni dalam rumah. Kepadatan hunian rumah ini dapat memungkinkan penularan penyakit melalui pernafasan dari satu penghuni ke penghuni lainnya bahkan kepada anak-anak balita yang rentan (Firnanda & Junaid, 2017).

5.2.4. Distribusi frekuensi kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu Tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diketahui bahwa kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu selalu mengalami fluktuasi pada kasus pneumonia. Pada tahun 2022 kasus pneumonia di wilayah Puskesmas Sukosewu yang didapatkan dari data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro sebanyak 170 kasus.

Dari hasil analisis spasial dapat dilihat bahwa terdapat 2 zona yang menjadi penanda angka prevalensi kasus pneumonia yaitu zona coklat muda sebagai penanda prevalensi rendah dan zona coklat tua sebagai penanda zona dengan prevalensi tinggi. Dimana dari 14 daerah yang merupakan cakupan wilayah kerja dari Puskesmas Sukosewu, terdapat 10 daerah yang merupakan zona coklat muda diantaranya adalah Sidodadi, Sumberjo Kidul, Kalicilik, Sukosewu, Klepek, Semen Kidul, Duyungan, Sitiaji, Pacing, dan Purwosari. Serta wilayah yang termasuk zona coklat tua sebanyak 4 desa diantaranya Ksidorejo, Semawot, Jumput, dan Tegalkodo. Dilihat dari peta analisis spasial, bahwa rata-rata hampir seluruh wilayah memiliki angka kasus pneumonia. Daerah yang memiliki nilai prevalensi yang rendah adalah Desa Semen Kidul dengan prevalensi rate 3,13 yang merupakan Desa paling Barat

dari Kecamatan Sukosewu. Sedangkan daerah yang memiliki angka prevalensi paling tinggi adalah di Desa Sidorejo dengan nilai prevalensi sebesar 7,29. Hasil nilai prevalensi didapatkan dari angka jumlah kasus di suatu daerah dibandingkan dengan jumlah penduduk (per 1000 penduduk). Angka kasus tertinggi terdapat di Desa Sumberjo dengan angka kasus sebanyak 17 kasus dan angka kasus terendah terdapat di wilayah Desa Semen Kidul dengan angka kasus sebanyak 6 kasus.

Pada peta prevalensi kasus Pneumonia pada balita di Wilayah Puskesmas Sukosewu mayoritas zona coklat tua (prevalensi tinggi) saling berjauhan daerahnya, hanya 2 desa yang saling berdekatan yaitu Desa Jumput dan Tegalkodo yang merupakan zona merah yang merupakan Desa yang berdekatan sedangkan Desa lainnya saling berjauhan. Dimana Desa Semawot yang merupakan zona coklat tua merupakan daerah yang berada di bagian Selatan dari Kecamatan Sukosewu.

Kecamatan Sukosewu merupakan kecamatan dengan daerah dataran rendah. Kecamatan Sukosewu merupakan wilayah yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian yang bergerak di bidang pertanian dan peternakan, dan industri. Tingginya kasus pneumonia pada balita khususnya di wilayah Puskesmas Sukosewu sebagai perwakilan dari Kecamatan Sukosewu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut dapat disebabkan oleh kondisi di wilayah tersebut dimana dapat merupakan suatu wilayah sebagai daerah industri perumahan dan juga peternak. Pada daerah yang merupakan wilayah dengan mayoritas sebagai peternak sangat

berpengaruh terhadap kondisi udara yang ada di wilayah tersebut, dimana banyak kandang ternak yang dekat dengan wilayah permukiman. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Puspita, 2014) bahwa terdapat hubungan antara letak kandang dengan kejadian ISPA di Desa Patokan Kecamatan Bantaran Probolinggo. Jarak kandang seharusnya terletak pada tempat yang lebih tinggi dari lahan sekitarnya. Faktor lain adalah dari kondisi lingkungan rumah yang kurang sehat dan juga kepadatan penghuni dalam rumah juga dapat menjadi faktor risiko penyebarann penyakit.

5.3. Hubungan lingkungan rumah terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu

Dari hasil penelitian diatas terkait hubungan lingkungan rumah terhadap kasus pneumonia pada balita di Wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu adalah sebagai berikut:

a. Hubungan luas ventilasi terhadap kasus pneumonia pada balita

Ventilasi udara merupakan sarana masuknya udara segar ke dalam rumah dan keluarnya udara kotor dalam rumah guna menjaga kelembapan udara di ruangan tersebut. Rumah yang minim ventilasi akan menyebabkan minimnya suplai udara segar yang masuk dalam rumah. Udara yang segar dan sehat sangat dibutuhkan bagi penghuni dalam rumah tersebut, karena apabila suplai udara yang kurang dapat berpengaruh terhadap fungsi kerja alat pernafasan bagi manusia, khususnya balita.

Pada hasil penelitian di wilayah Puskesmas Bojonegoro menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara luas ventilasi kamar dengan kasus

pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro dimana sebagai representasi wilayah perkotaan di Kabupaten Bojonegoro. Dari 30 responden balita yang memiliki ventilasi kamar yang memenuhi syarat sebanyak 10 responden balita (33,3%) dan 20 responden balita (66,7%) tidak memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil $p\ value = 0,584$ ($p > 0,05$) yang dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kasus pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Bojonegoro. Balita yang tinggal dirumah dengan luas ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat beresiko 2,250 kali terkena pneumonia. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurjayanti, Maywati and Gustaman, 2022) yang melakukan penelitian di kawasan padat penduduk kota Tasikmalaya di wilayah kerja Puskesmas Tawang bahwa hasil analisis uji *Chi-square* ($p = 0,000$ dengan $OR = 15,725$) yang berarti bahwa terdapat hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian pneumonia pada balita serta balita yang tinggal di rumah yang memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat beresiko 15,725 kali terkena pneumonia dibandingkan balita yang memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat. Namun pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Agustyana, et al. (2019) di wilayah perkotaan yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bergas Kabupaten Semarang yang mendapatkan hasil penelitian dengan analisis uji *Chi-square* ($p = 0,728$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara luas ventilasi dengan kasus pneumonia pada balita.

Namun penelitian pada Puskesmas Sukosewu pada hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu dimana sebagai representasi wilayah perdesaan di Kabupaten Bojonegoro. Dari 30 responden balita yang memiliki ventilasi kamar yang memenuhi syarat sebanyak 3 responden balita (10%) dan 27 responden balita (90%) tidak memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil $p\ value = 0,039$ ($p > 0,05$) yang dapat diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kasus pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sukosewu. Balita yang tinggal dirumah dengan luas ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat beresiko 25,000 kali terkena pneumonia. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih, et al. (2017) di wilayah Pesisir Desa Kore Kabupaten Bima yang didapatkan hasil penelitian dengan menggunakan uji *Chi-square* $p = 0,000$ yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara luas ventilasi kamar dengan kasus ISPA pada balita.

Berdasarkan (Permenkes RI, 2011) bahwa luas ventilasi udara yang sesuai pada penelitian ini adalah rumah dengan luas ventilasi $\geq 10\%$ dari luas lantai. Hal tersebut dinyatakan tidak memenuhi syarat apabila luas ventilasi $< 10\%$ dari luas lantai. Terdapat dua macam ventilasi yaitu ventilasi alamiah dan ventilais buatan. Ventilasi alamiah merupakan dimana aliran udara dalam ruangan tersebut terjadi secara alami melalui jendela, lubang angin, maupun

lubang yang berasal dari dinding dan sebagainya. Sedangkan ventilasi buatan merupakan ventilasi yang didapatkan dengan menggunakan alat khusus seperti kipas angin atau *Air Conditioner* (AC) untuk menghasilkan sirkulasi udara dalam ruangan (Zairinayati & Putri, 2020). Dari hasil studi lapangan yang dilakukan, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat disebabkan oleh tipe rumah yang tidak memenuhi/sempit serta dapat juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan penghuni rumah bahwa luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat berpengaruh terhadap keluar masuknya sirkulasi udara dalam rumah. Masih banyak penghuni rumah yang memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan bahkan tidak ada ventilasi sebagai jalur keluar masuknya udara dan sinar matahari di kamar. Namun terdapat balita yang memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat tetapi masih terkena pneumonia. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor lain yang saling berkaitan seperti tingginya kelembapan dalam rumah akibat ventilasi yang minim di rumah yang merupakan media tempat tinggal mikroorganisme (R. I. Kemenkes, 2014).

b. Hubungan jenis lantai terhadap kasus pneumonia pada balita

Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa dari 30 responden balita di wilayah kerja Puskesmas Bojonegoro sebagai representasi wilayah perkotaan Kabupaten Bojonegoro yang memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat sebanyak 29 responden balita (96,7%) dan 1 responden balita (3,33%) yang tidak memenuhi syarat pada jenis lantai rumah.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* bahwa didapatkan hasil bahwa nilai $p\text{-value} = 1,000$ ($p > \alpha 0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai terhadap kasus pneumonia pada balita di daerah perkotaan. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurjayanti et al. (2022) bahwa terdapat hubungan antar jenis lantai dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai $p = 0,011$ dan dengan risiko sebesar 11,915 pada balita yang tinggal dengan kondisi jenis lantai rumah yang tidak memenuhi syarat. Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur, et al. (2021) pada wilayah kerja Puskesmas Panambungan Kota Makassar bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai $p\text{-value} 0,269$. Dimana mayoritas masyarakat telah menggunakan lantai rumah yang kedap air seperti keramik atau plester.

Namun hasil penelitian pada Puskesmas Sukosewu didapatkan hasil bahwa dari 30 responden balita di wilayah kerja Puskesmas Sukosewu sebagai representasi wilayah perdesaan Kabupaten Bojonegoro yang memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat sebanyak 25 responden balita (83,3%) dan 5 responden balita (16,7%) memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* bahwa didapatkan hasil bahwa nilai $p\text{-value} = 1,000$ ($p > \alpha 0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai terhadap kasus pneumonia pada balita di daerah perdesaan. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

penelitian yang dilakukan oleh Katiandagho dkk (2018) di Desa Karatung Kecamatan Manganitu didapatkan hasil bahwa ada hubungan antar jenis lantai dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai $p = 0,001$. Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nilamsari & Putri, 2022) yang dilakukan di Desa Tropodo bahwa tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai $p = 1000$. Bahwa dapat diinterpretasikan bahwa kondisi lantai yang lembab dianggap sebagai faktor risiko yang cenderung belum cukup bukti dikatakan sebagai faktor risiko kejadian pneumonia.

Jenis lantai rumah yang baik adalah rumah yang memiliki jenis lantai yang kedap air dan mudah dibersihkan. Jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dapat berpengaruh terhadap kelembapan dalam rumah dan dapat menjadi media berkembangnya bakteri dan virus penyebab penyakit salah satunya pneumonia (Katiandagho & Nidawati, 2018). Dari hasil studi lapangan, bahwa mayoritas masyarakat di wilayah Puskesmas Bojonegoro dan Puskesmas Sukosewu kondisi rumahnya telah menggunakan keramik/ubin/plester sebagai jenis lantai rumah. Akan tetapi, penghuni rumah selalu rutin membersihkan dan menyapu rumahnya sehari 2 kali untuk membersihkan debu yang masuk dalam rumah agar tidak menjadi tempat berkembangnya virus dan bakteri penyebab penyakit.

c. Hubungan dinding terhadap kasus pneumonia pada balita

Pada hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden di wilayah kerja Puskesmas Bojonegoro sebagai representasi wilayah perkotaan padat

penduduk di Kabupaten Bojonegoro didapatkan hasil bahwa terdapat 4 responden balita (13,3%) yang tinggal di rumah yang memiliki dinding tidak memenuhi syarat dan 26 responden (86,7%) yang memiliki jenis dinding yang memenuhi syarat.

Pada hasil uji *Chi-square* didapatkan hasil bahwa nilai *p-value* = 0,454 ($p > 0,05$) dengan PR = 0,391 dimana dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis dinding dengan kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas bojonegoro sebagai representasi dari wilayah perkotaan di Kabupaten Bojonegoro. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suharno, Akili and Boky, 2019) yang melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Wawonasa Kota Manado yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas Wawonasa dikarenakan mayoritas seluruh responden telah memiliki rumah yang berdinding permanen.

Sedangkan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Sukosewu yang dilakukan kepada 30 responden di wilayah kerja Puskesmas Sukosewu sebagai representasi wilayah perdesaan di Kabupaten Bojonegoro didapatkan hasil bahwa 16 responden balita (53,3%) memiliki jenis dinding yang tidak memenuhi syarat dan 14 responden (46,7%) memiliki jenis dinding yang memenuhi syarat.

Pada hasil uji *Chi-square* didapatkan hasil bahwa nilai *p-value* = 0,315 ($p > 0,05$) dengan PR = 4,091 dimana dapat diartikan bahwa tidak ada

hubungan yang signifikan antara jenis dinding dengan kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu sebagai representasi dari wilayah perdesaan di Kabupaten Bojonegoro. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nilamsari & Putri, 2022) yang melakukan penelitian di Desa Tropodo didapatkan hasil nilai $p = 1,000$ yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah Desa Tropodo dikarenakan mayoritas seluruh responden telah memiliki rumah yang berdinding permanen.

Dinding berfungsi sebagai pembatas dalam membentuk ruang. Dalam penelitian ini dinding yang dinyatakan memenuhi syarat adalah dinding yang permanen yang dibuat dari tembok/tumpukan batu bata yang diplester yang kedap air. Sedangkan rumah yang memiliki dinding semi permanen seperti kayu, papan, triplek dapat menyebabkan penyakit pernafasan dikarenakan tidak dapat menghalang angin yang masuk ke dalam rumah. Dinding yang kedap air berfungsi agar menjaga kelembapan dalam rumah agar tidak menjadi sarang berkembangnya bakteri dan virus penyebab penyakit (Yusela et al., 2018).

Dari hasil studi lapangan yang dilakukan, bahwa kondisi rumah di wilayah puskesmas mayoritas telah memiliki dinding yang permanen yaitu yang terbuat dari tumpukan batu bata. Kondisi dinding rumah alangkah baiknya di plester atau di cat agar tetap awet dan tidak tembus air. Apabila kondisi udara dalam rumah kurang atau lebih maka dapat mempengaruhi kelembapan dalam rumah itu sendiri. Kondisi rumah yang terbuat dari triplek

atau papan kayu pada siang hari kondisi suhu dalam rumah sangat panas begitu pula sebaiknya suhu pada malam hari menjadi dingin (Katiandagho & Nidawati, 2018). Kondisi dinding rumah alangkah baiknya di plester atau di cat agar tetap awet dan tidak tembus air. Apabila kondisi udara dalam rumah kurang atau lebih maka dapat mempengaruhi kelembapan dalam rumah itu sendiri.

d. Hubungan kelembapan terhadap kasus pneumonia pada balita

Pada hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro sebagai representasi wilayah perkotaan padat penduduk di Kabupaten Bojonegoro terdapat 23 responden balita (76,7%) yang kelembapan di dalam rumah tidak memenuhi syarat sedangkan 7 responden lainnya (23,3%) memiliki kelembapan rumah yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil bahwa nilai *p-value* = 0,031 < 0,05. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro. Dari hasil analisis PR = 16,500 dimana balita yang tinggal dengan kondisi kelembapan dalam rumah yang tidak memenuhi syarat berisiko 16,5 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal dengan kondisi kelembapan yang memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suharno, et al. (2019) di wilayah Puskesmas Wawonasa Kota Manado bahwa terdapat hubungan antara kelembapan dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p=0,011$.

Pada hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden balita di wilayah Puskesmas Sukosewu sebagai representasi wilayah perdesaan di Kabupaten Bojonegoro terdapat 22 responden balita (73,3%) yang kelembapan di dalam rumah tidak memenuhi syarat sedangkan 8 responden lainnya (26,7%) memiliki kelembapan rumah yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil bahwa nilai *p-value* = 0,048 < 0,05. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu. Dari hasil analisis PR = 12,600 artinya dimana balita yang tinggal dengan kondisi kelembapan dalam rumah yang tidak memenuhi syarat berisiko 12,6 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal dengan kondisi kelembapan yang memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Katiandagho & Nidawati, 2018) yang dilakukan di Desa Karatung 1 Kecamatan Manganitu Kabupaten Kepulauan Sangihe didapatkan hasil nilai $p = 0,000$ yang berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelembapan dengan kejadian pneumonia pada balita.

Kelembapan udara dalam ruangan berpengaruh terhadap proses penyebaran penyakit yang ditularkan melalui udara karena dapat mempercepat tumbuh dan berkembangnya bakteri dan virus penyebab penyakit khususnya pneumonia (I. Suryani et al., 2015). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kelembapan, diantaranya adalah kurangnya intensitas matahari yang masuk ke dalam rumah melalui ventilasi. Hal

tersebut ada hubungannya dengan ventilasi yang dimiliki apabila tidak memiliki ventilasi atau memiliki ventilasi yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan maka dapat berisiko meningkatkan kelembapan dalam rumah.

Dari hasil studi lapangan didapatkan bahwa mayoritas hampir lebih dari 50% dari responden kelembapan udara dalam rumah tidak memenuhi syarat. Karena hal tersebut mungkin dapat dipengaruhi oleh minimnya ventilasi rumah dan juga pencahayaan dalam rumah. Menurut Permenkes No. 1077 tentang Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah bahwa kelembapan memenuhi syarat apabila $>40\%$ atau $\geq 60\%$. Dimana mayoritas responden memiliki kelembapan yang melebihi batas yang telah ditentukan. Hal yang dapat dilakukan oleh responden agar kelembapan dalam rumah tidak terlalu lembab dapat memasang *humidifier* dalam rumah dan selalu membuka jendela pada pagi hari agar sinar matahari dari luar dapat masuk ke dalam rumah (Sari et al., 2018).

e. Hubungan pencahayaan terhadap kasus pneumonia pada balita

Pada penelitian yang dilakukan kepada 30 responden balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro didapatkan hasil bahwa terdapat 24 responden balita (80%) yang memiliki pencahayaan dalam rumah tidak memenuhi syarat. Sedangkan 6 responden (20%) memiliki pencahayaan dalam rumah yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan nilai p-value = $0,018 < 0,05$. Hal tersebut berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas

Bojonegoro. Sedangkan pada hasil analisis risiko PR didapatkan nilai PR = 23,000 yang berarti bahwa balita yang tinggal di dalam rumah dengan kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat berisiko 23 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal dengan kondisi pencahayaan yang memenuhi syarat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hermiyanti & Sari (2021) bahwa terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA di desa Modopuro. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi ventilasi yang tidak memenuhi syarat yaitu <10% dari luas lantai dan kondisi ventilasi yang jarang dibuka.

Dari hasil studi lapangan yang dilakukan bahwa mayoritas responden memiliki pencahayaan yang kurang atau bahkan melebihi syarat Kesehatan yang telah ditentukan. Hal tersebut ada kaitannya dengan ventilasi yang dimiliki dalam rumah tersebut. Apabila rumah tidak memiliki ventilasi maka tidak ada akses cahaya dari sinar matahari yang masuk dalam rumah dan berdampak membuat ruangan menjadi lembab dan menjadi sarang bertumbuhnya virus dan bakteri. Faktor lain yang dapat menjadi risiko pencahayaan yang minim adalah karena rumah yang saling berdempetan membuat tidak ada celah sinar matahari yang dapat masuk ke dalam rumah.

Sedangkan pada Puskesmas Sukosewu hasil penelitian yang dilakukan kepada 30 responden balita di wilayah Puskesmas Sukosewu didapatkan hasil bahwa terdapat 22 responden balita (73,3%) yang memiliki pencahayaan dalam rumah tidak memenuhi syarat. Sedangkan 8 responden (26,7%) memiliki pencahayaan dalam rumah yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan nilai $p\text{-value} = 0,048 < 0,05$. Hal tersebut berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu. Sedangkan pada hasil analisis risiko PR didapatkan nilai $PR = 12,600$ yang berarti bahwa balita yang tinggal di dalam rumah dengan kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat berisiko 12,6 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal dengan kondisi pencahayaan yang memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rezeki Bungsu et al., 2020) yang dilakukan di Desa Terantang Kecamatan Mandastana bahwa terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p = 0,026$.

Dari hasil studi lapangan yang dilakukan bahwa mayoritas responden memiliki pencahayaan yang kurang atau bahkan lebih syarat Kesehatan yang telah ditentukan. Hal tersebut ada kaitannya dengan ventilasi yang di miliki dalam rumah tersebut. Pencahayaan yang minim mayoritas berada di kamar tidur balita yang tidak memiliki ventilasi yang cukup serta tidak ada cahaya dari atap yang masuk. Apabila rumah tidak memiliki ventilasi maka tidak ada akses cahaya dari sinar matahari yang masuk dalam rumah dan berdampak membuat ruangan menjadi lembab dan menjadi sarang bertumbuhnya virus dan bakteri. Ventilasi yang jarang dibuka juga dapat menyebabkan pencahayaan alamiah dalam rumah sangat minim, karena tidak ada akses Cahaya sinar matahari yang masuk dalam rumah. Apabila Cahaya yang

masuk dalam rumah berlebihan juga dapat menimbulkan permasalahan bagi Kesehatan terutama pada penglihatan mata (Rezeki Bungsu et al., 2020).

Pencahayaan alamiah dalam rumah berasal dari sinar matahari yang masuk dalam rumah. Cahaya alami masuk melalui jendela yang ada di rumah tersebut, apabila dalam rumah minim ventilasi maka paparan sinar matahari yang masuk juga minim. Apabila pencahayaan dalam rumah masih minim, dapat menggunakan upaya menambah pencahayaan dengan menggeser beberapa genteng atau menambah genteng kaca pada atap rumah atau dapat dengan pencahayaan lampu dalam rumah dengan penerangan yang wajar agar tidak mengganggu penglihatan (Hardy, 2019).

Apalagi dengan kondisi rumah yang saling berdempetan satu sama lain membuat sinar matahari minim masuk ke dalam rumah. Ventilasi berfungsi sebagai sarana untuk masuknya sinar matahari sebagai penerangan dalam rumah serta dapat mengurangi kelembapan dalam rumah hingga membunuh kuman dan bakteri penyebab penyakit seperti TBC, influenza, pneumonia, dan lain sebagainya (Wulandari et al., 2016).

Sesuai dengan Permenkes No 1077 Tahun 2011 bahwa syarat pencahayaan dalam rumah adalah 60 – 120 lux. Hal yang dapat dilakukan oleh penghuni rumah agar terdapat celah sinar matahari masuk adalah dengan membuat akses pencahayaan alami melalui atap rumah yang diberi sedikit akses agar matahari dapat masuk.

f. Hubungan kepadatan penghuni rumah terhadap kasus pneumonia

Pada hasil penelitian yang didapatkan dari 30 responden balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro sebagai representasi dari wilayah perkotaan padat penduduk Kabupaten Bojonegoro didapatkan hasil bahwa terdapat 22 responden (73,3%) yang jumlah penghuni dalam rumah terlalu padat dan tidak memenuhi syarat serta 8 responden lainnya (26,7%) jumlah penghuni rumah yang memenuhi syarat.

Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan hasil nilai *p-value* $0,048 < 0,05$. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penghuni rumah terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro. Dari analisis nilai PR didapatkan hasil $PR = 12,600$ dimana hal tersebut dapat diartikan bahwa balita yang tinggal di rumah yang kepadatan penghuni rumah tidak memenuhi syarat berisiko 12,600 kali terkena pneumonia dibandingkan balita yang tinggal dengan kepadatan hunian rumah yang memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agungnisa (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai *p-value* $= 0,004 < 0,05$.

Sedangkan pada Puskesmas Sukosewu yang didapatkan dari 30 responden balita di wilayah Puskesmas Sukosewu sebagai representasi dari wilayah perdesaan padat penduduk Kabupaten Bojonegoro didapatkan hasil bahwa terdapat 22 responden (73,3%) yang jumlah penghuni dalam rumah

terlalu padat dan tidak memenuhi syarat serta 8 responden lainnya (26,7%) jumlah penghuni rumah yang memenuhi syarat.

Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan hasil nilai *p-value* $0,048 < 0,05$. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penghuni rumah terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu. Dari analisis nilai PR didapatkan hasil $PR = 12,600$ dimana hal tersebut dapat diartikan bahwa balita yang tinggal di rumah yang kepadatan penghuni rumah tidak memenuhi syarat berisiko 12,600 kali terkena pneumonia dibandingkan balita yang tinggal dengan kepadatan hunian rumah yang memenuhi syarat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khristiani & Sekarwati, 2022) di desa Wareng Srawuhrejo pada hasil tabulasi silang didapatkan nilai sig 0,000 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 bahwa kepadatan penghuni kamar dinyatakan memenuhi syarat apabila jumlah penghuni ≤ 2 orang/ $8m^2$. Kepadatan penghuni rumah didapatkan dari luas kamar balita dibandingkan dengan jumlah penghuni kamar. Hal tersebut telah sesuai dengan peraturan yang menyatakan luas kamar tidur minimal $8 m^2$ dengan jumlah penghuni tidak lebih dari 2 orang kecuali balita.

Dari hasil studi lapangan didapatkan bahwa mayoritas responden memiliki kepadatan penghuni rumah yang tidak memenuhi syarat. Sebagian

besar anak dan orang tua tidak tidur terpisah dan berada dalam satu ruang kamar tidur dengan luas kamar kurang dari 4m^2 per orang. Hal tersebut dapat disebabkan oleh minimnya luas lahan yang dimiliki dengan jumlah penghuni yang banyak atau juga terdapat beberapa kepala keluarga yang tinggal dalam satu rumah. Kepadatan penghuni dalam rumah mempermudah penyebaran penyakit dengan kecepatan transmisi dari organisme salah satunya adalah penyakit ISPA (Krismean, 2015).

Agar tidak terjadi overload pada penghuni rumah, sebaiknya luas lantai kamar disesuaikan dengan jumlah penghuni kamar. Semakin banyak penghuni dalam rumah, maka akan menyebabkan pencemaran dalam rumah karena adanya peningkatan kadar gas CO_2 dalam rumah dan menurunkan kadar O_2 dalam rumah apabila dalam rumah tersebut minim ventilasi sebagai jalur keluar masuknya udara dalam rumah Yulianto & Ramadhani (2019).

g. Hubungan Penggunaan Bahan Bakar Memasak Terhadap Kasus Pneumonia

Dari hasil penelitian yang dilakukan ke 30 responden terdapat 1 responden (3,3%) yang menggunakan bahan bakar yang tidak memenuhi syarat dan 29 responden lainnya dinyatakan memenuhi syarat dalam penggunaan bahan bakar memasak.

Dari hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil nilai *p-value* = 1,000. Hal tersebut berarti bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan bahan bakar memasak terhadap kasus pneumonia pada balita di Wilayah Puskesmas Bojonegoro. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Nuretza, et al. (2017) di Wilayah Kerja Puskesmas Halmahera Kota Semarang bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan bahan bakar memasak dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Halmahera Kota Semarang dengan nilai p -value 1,000. Namun hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Chairunnisa et al., 2021) di wilayah Puskesmas Cinere Kota Depok bahwa terdapat hubungan antara penggunaan bahan bakar memasak dengan kejadian pneumonia pada balita di Wilayah Puskesmas Cinere dengan nilai $p = 0,036$.

Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa hampir 99% responden menggunakan bahan bakar memasak LPG. Ruang antara dapur dan ruangan lainnya bersekat. Di wilayah Puskesmas Bojonegoro khususnya di Desa/Kelurahan yang letaknya berdekatan dengan pusat kota mayoritas telah menggunakan gas alam dari perusahaan gas yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Mayoritas rumah responden memiliki lubang sebagai keluarnya asap agar tidak terkumpul di dalam ruang rumah.

Sedangkan hasil penelitian pada Puskesmas Sukosewu dilakukan ke 30 responden terdapat 16 responden yang menggunakan bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat dan 14 responden lainnya menggunakan bahan bakar yang memenuhi syarat.

Dari hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan hasil nilai p -value = 0,315. Hal tersebut berarti bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan bahan bakar memasak terhadap kasus pneumonia pada balita di Wilayah Puskesmas Sukosewu. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh (Gumilar & Sugiyanto, 2023) di wilayah kerja Puskesmas Legensari bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan bahan bakar memasak dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p=0,743$. Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudirman, et al. (2020) di wilayah kerja Puskesmas Juntiunytur bahwa terdapat hubungan antara penggunaan bahan bakar memasak dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p = 0,000$.

Hasil studi pada Puskesmas Sukosewu menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang menggunakan bahan bakar memasak dengan kayu bakar. Namun, proporsi responden masih banyak responden yang telah menggunakan LPG sebagai bahan bakar dalam memasak.

Jenis bahan bakar yang digunakan untuk memasak sangat berkaitan dengan kondisi udara dalam rumah. Asap dalam ruangan sangat mengganggu pernafasan seseorang terutama balita yang masih memiliki organ pernafasan yang lemah. Asap yang digunakan dari hasil pembakaran kayu lebih besar jika dibandingkan dengan asap hasil pembakaran gas. Penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak bukan menjadi penyebab kejadian ISPA pada balita disebabkan karena proporsi balita pada kasus maupun kontrol sebagian besar anggota keluarganya tidak menggunakan bahan bakar kayu untuk memasak (Gumilar, 2023).

h. Hubungan penggunaan obat nyamuk bakar terhadap kasus pneumonia

Dari hasil penelitian terhadap 30 responden di wilayah Puskesmas Bojonegoro, terdapat 20 responden balita (66,7%) yang menggunakan obat

nyamuk bakar yang tidak memenuhi syarat dan 10 responden (33,3%) lainnya menggunakan obat nyamuk bakar yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan nilai $p\text{-value} = 0,095 > 0,05$. Hal tersebut berarti bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Bojonegoro. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahimah, et al. (2014) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai $p\text{-value} 0,733$. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nefriansyah, 2023) di wilayah Puskesmas Makrayu Palembang bahwa terdapat hubungan terkait penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah Puskesmas Makrayu Palembang dengan nilai $p=0,000$.

Dari hasil studi lapangan yang dilakukan, bahwa hampir 50% responden menggunakan obat nyamuk bakar dan adapula yang menggunakan obat nyamuk semprot. Hal tersebut juga berbahaya bagi anak balita karena kandungan zat-zat berbahaya apabila sering terhirup dalam jangka waktu yang lama. Ada pula responden yang menggunakan lampu uv anti nyamuk yang sangat dianjurkan karena tidak membahayakan bagi pernafasan anak balita. Penggunaan obat nyamuk bakar rata-rata digunakan di ruang tidur balita dan juga ruang keluarga dengan intensitas penggunaan 1-2 kali sehari. Menggunakan anti nyamuk sesuai keperluan, dimana pada ruangan tertutup menggunakan bentuk semprot (selama penyemprotan tidak ada orang di

dalam ruangan dan baru dimasuki 2-3 jam), sedangkan untuk ruangan ber AC sebaiknya tidak menggunakan obat nyamuk jenis apapun karena dapat membuat zat kimia terakumulasi. Apabila terpaksa menggunakan anti nyamuk maka ruangan harus selalu terbuka (Fajrianti et al., 2022)

Sedangkan pada Puskesmas Sukosewu hasil penelitian terhadap 30 responden di wilayah Puskesmas Bojonegoro, terdapat 12 responden balita (40%) yang menggunakan obat nyamuk bakar yang tidak memenuhi syarat dan 18 responden (60%) lainnya menggunakan obat nyamuk bakar yang memenuhi syarat.

Pada hasil analisis uji *Chi-square* didapatkan nilai $p\text{-value} = 0,130 > 0,05$. Hal tersebut berarti bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar terhadap kasus pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sukosewu. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Nilamsari & Putri, 2022) di Desa Tropodo bahwa terdapat hubungan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kasus pneumonia pada balita dengan nilai $p = 0,033$. Namun penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fajrianti et al., 2022) di Desa Rejung bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p = 0,291$.

Dari hasil studi lapangan yang dilakukan, bahwa hampir 50% responden menggunakan obat nyamuk bakar dan adapula yang menggunakan obat nyamuk semprot. Mayoritas masyarakat Sukosewu menggunakan kelambu anti nyamuk agar terhindar dari gigitan nyamuk. Penggunaan obat

nyamuk bakar rata-rata digunakan di ruang tidur balita dan juga ruang keluarga dengan intensitas penggunaan 1-2 kali sehari.

Penggunaan obat nyamuk bakar sangat tidak dianjurkan karena sangat berdampak bagi kesehatan khususnya bagi pernafasan. Katena dalam 1 gulung obat nyamuk sama halnya dengan mengkonsumsi 75-137 batang rokok. Asap yang dihasilkan dari pembakaran obat nyamuk bakar mengandung *carbonil compound* (*formaldehyde* dan *acetaldehyde*) yang merupakan kandungan yang bersifat karsinogenik. Hal tersebut dikarenakan zat tersebut dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan permanen bagi anak dibawah 5 tahun.