



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Pneumonia adalah penyakit infeksi menular yang merupakan penyebab utama kematian balita di dunia. Pada usia anak-anak, pneumonia merupakan penyebab kematian terbesar di negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki prevalensi kasus gizi buruk yang cukup tinggi. Pada tahun 2007 diperkirakan terdapat 1,8 juta kematian akibat pneumonia atau sekitar 20% dari total 9 juta kematian pada anak. Di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, pneumonia adalah penyebab kematian kedua pada balita setelah diare.

Salah satu faktor resiko terjadinya pneumonia adalah status gizi. Zat gizi yang diperoleh dari asupan makanan memiliki efek kuat untuk mempengaruhi kekebalan tubuh termasuk infeksi pneumonia. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil penelitian akhir-akhir ini yang memperlihatkan bahwa melalui pemberian gizi, dan hormon anabolik dapat mengatur daya tahan (resistensi) hospes terhadap infeksi. Menurut Tupasi (2000) mendapatkan bahwa pada kondisi Kurang Energi Protein (KEP), ketahanan tubuh menurun dan virulensi patogen lebih kuat sehingga menyebabkan keseimbangan yang terganggu dan akan terjadi

infeksi, sedangkan salah satu determinan utama dalam mempertahankan keseimbangan tersebut adalah status gizi.

Pada penelitian ini, jumlah pasien yang diteliti sebanyak 31 subjek dengan rentang usia antara 0 bulan hingga 60 bulan. Masing-masing pasien ditentukan status gizi dan tingkat keparahan dari penyakit pneumonia yang diderita. Status gizi didapatkan dengan cara mengukur berat badan dan panjang badan pasien. Sedangkan tingkat keparahan dari pneumonia didapatkan dengan menilai kondisi pasien saat 24 jam pertama masuk ke rumah sakit kemudian diklasifikasikan menggunakan skor WHO. Data–data tersebut diambil dari rekam medis pada 24 jam pertama pasien masuk rumah sakit

Menurut WHO, tingkat keparahan pneumonia diklasifikasikan menjadi pneumonia ringan, berat dan sangat berat. Peneliti menggunakan skor WHO karena secara empiris, selama ini skor WHO dianggap sistem yang paling tepat dan akurat untuk menilai tingkat keparahan dari pasien pneumonia. Selain itu, skor WHO juga dianggap paling mudah untuk dikerjakan oleh tim medis yang bekerja di rumah sakit.

Untuk memudahkan penelitian, tingkat keparahan pneumonia diklasifikasikan menjadi pneumonia ringan dan pneumonia berat sesuai skor WHO. Kemudian akan dianalisis hubungannya dengan beberapa variabel yaitu jenis kelamin, umur dan status gizi.

6.1.1 Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat Keparahan Pneumonia

Pengukuran status gizi anak dapat dilakukan melalui beberapa cara seperti dengan metode antropometri, pemeriksaan klinik dan pemeriksaan laboratorium. Penentuan status gizi secara klinik dilakukan melalui pemeriksaan fisik secara menyeluruh, termasuk riwayat kesehatan dan pemeriksaan laboratorik merupakan penentuan status gizi dengan cara biokimiawi (laboratorik) yang dilakukan dengan mengukur beberapa zat gizi yang bisa menjadi indikator untuk menentukan gangguan akibat kurang gizi. Zat-zat tersebut antara lain: *protein viseral*, *albumin*, *transferrin serum*, *Thyroxine-binding prealbumin*, mengukur fungsi kekebalan, sensitivitas kulit, pengukuran *protein somatik*, penilaian hematologik dan pemeriksaan hidrasi (Hendra, 2012).

Di antara ketiga metode pengukuran status gizi tersebut, pengukuran antropometri relatif paling sederhana, mudah, murah dan banyak dilakukan. Dalam antropometri dapat dilakukan beberapa macam pengukuran, yaitu pengukuran terhadap berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas dan sebagainya. Untuk keperluan perorangan di keluarga, pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) adalah yang paling dikenal. Untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang baik tinggi, normal atau rendah, harus dibandingkan dengan standar internasional yang ditetapkan oleh WHO.

Indikator BB/U menunjukkan secara sensitif status gizi saat ini (saat diukur) karena mudah berubah, tetapi indikator BB/U tidak spesifik karena

berat badan selain dipengaruhi oleh umur juga dipengaruhi oleh tinggi badan. Indikator TB/U menggambarkan status gizi masa lalu, sedangkan indikator BB/TB menggambarkan secara sensitif dan spesifik status gizi saat ini sehingga BB/TB merupakan indikator pengukuran antropometri yang paling baik. Berat badan berkorelasi linier dengan tinggi badan, artinya perkembangan berat badan akan diikuti oleh penambahan tinggi badan. Berat badan yang normal akan proporsional dengan tinggi badannya (Soekirman, 2000). Oleh karena itu, peneliti menggunakan BB/TB sebagai indikator status gizi pasien pada penelitian ini.

Metode antropometri secara umum dapat mengidentifikasi status gizi baik, sedang, serta buruk. Metode ini dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu dan juga dapat digunakan untuk screening pada kelompok yang rawan masalah gizi (Supriasa, 2001).

Dari hasil uji asosiasi antara status gizi dengan tingkat keparahan pneumonia menggunakan *odds ratio (OR)*, didapatkan nilai OR sebesar 0,233. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan status gizi yang buruk (FR+) 0,233 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia berat (D+) dibanding pasien dengan status gizi baik (FR-). Kemudian dari hasil uji komparatif menggunakan uji statistik *Chi-square*, didapatkan nilai signifikansi dari variabel status gizi adalah sebesar 0,074 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa status gizi tidak berhubungan dengan tingkat keparahan pneumonia dan gizi buruk bukan merupakan faktor resiko dari pneumonia berat.

Hal ini bertentangan dengan penelitian Ahmad Gozali (2010) yang membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan klasifikasi pneumonia di Puskesmas Gilingan Kecamatan Banjarsari Surakarta. Pada penelitian tersebut digunakan teknik wawancara dan menggunakan BB/U sebagai patokan untuk mengetahui status gizi dari pasien. Namun, pengukuran menggunakan BB/U kurang dapat membedakan proporsi tubuh bila dibandingkan dengan BB/TB (Supriasa, 2012). Penelitian Ahmad Gozali membagi klasifikasi pneumonia pasien dengan pneumonia dan tidak pneumonia. Jadi, pasien yang menderita pneumonia ringan, sedang maupun berat tidak dapat diketahui jumlahnya. Pada penelitian tersebut, penyakit jantung bawaan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi dimana penyakit jantung bawaan juga menimbulkan gejala yang mirip dengan pneumonia yaitu sesak nafas sehingga dapat mengganggu hasil penelitian.

Hasil penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian oleh D.A Rachmawati (2013) serta Ery Maitatorum dan Siti Zulaekah (2011) yang kedua penelitian tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat keparahan pneumonia. Selain itu didukung pula dengan penelitian oleh Suhandani (2007) yang menyatakan tidak adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA. Pada penelitian tersebut dikemukakan faktor pemicu timbulnya penyakit ISPA adalah karena tidak diberikannya ASI eksklusif pada saat bayi. Hal ini karena zat kekebalan pada ASI dapat menurunkan kemungkinan bayi terkena penyakit infeksi, telinga, batuk, pilek, dan penyakit alergi. Selain itu ASI juga mengandung bahan-bahan anti infeksi

yang penting dalam mencegah infeksi saluran pernapasan oleh bakteri dan virus. Jika sistem imunitas pada masa bayi sudah kuat maka akan berpengaruh juga pada masa balita (Depkes, 2001).

Di Kota Malang, jumlah balita yang mengalami gizi buruk terus menurun setiap tahunnya. Pada tahun 2011, balita yang mengalami gizi buruk sebanyak 72 jiwa dan pada 2012 turun menjadi 28 balita. Hingga pada tahun 2013 hanya terdapat 15 dari 67.486 bayi berusia dibawah lima tahun (balita) di Kota Malang Jawa Timur yang mengalami gizi buruk (Kemenkes, 2013). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 23 subjek dari total 31 subjek (71,9%).

Pada penelitian ini, jumlah subjek dengan gizi buruk yang menderita pneumonia ringan lebih banyak daripada subjek dengan gizi buruk yang menderita pneumonia berat. Hal ini dimungkinkan karena pada subjek penelitian dengan gizi buruk yang menderita pneumonia telah mendapatkan terapi awal di pelayanan kesehatan primer sebelumnya mengingat RSSA merupakan salah satu rumah sakit rujukan di wilayah Jawa Timur yang menerima pasien pneumonia dari berbagai pelayanan kesehatan primer.

Selain itu, kebanyakan pasien yang sudah berada di ruangan, memiliki kondisi nafas yang lebih baik dibandingkan saat masih berada di UGD. Karena, saat pasien datang pertama kali, di UGD sudah diberikan oksigen dan nebulisasi untuk mengurangi distress nafas yang ada. Sehingga saat dipindah ke ruangan, pasien sudah berada pada kondisi yang lebih baik.

Banyak teori yang menjelaskan tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan dan salah satunya adalah teori yang diungkapkan oleh Hendrik L. Blum. Hendrik L. Blum menjelaskan bahwa derajat kesehatan masyarakat dipengaruhi oleh empat faktor utama yang disebut sebagai La Londe Model yaitu faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Keempat faktor tersebut mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat di suatu daerah sehingga secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap besar kecilnya angka harapan hidup (Notoatmodjo, 1997).

Epidemiological Triangle Model menurut teori Gordon & Le Rich, proses terjadinya penyakit disebabkan adanya interaksi antara manusia sebagai “pejamu” atau “host”, “agen” atau faktor penyebab penyakit dan faktor lingkungan atau “environment” yang mendukung. Yang pertama adalah pejamu. Biasanya berupa manusia atau hewan yang menjadi tempat terjadinya proses alamiah penyakit. Pejamu memberikan tempat dan penghidupan kepada suatu pathogen (Devi, 2012). Dalam hal ini, pejamu memiliki peranan yang sangat penting bagi tingkat keparahan pneumonia yang diderita, mengingat setiap individu memiliki karakteristik yang berbeda. Faktor yang melekat pada host ada bermacam-macam. Salah satunya adalah faktor imunologis (Suparyanto, 2010).

Respon imun dalam tubuh dibagi menjadi dua, yaitu imunitas innate dan imunitas adaptif. Pada imunitas *innate* makrofag dan neutrofil memegang peranan penting sebagai pertahanan pertama dalam melawan mikroorganisme patogen. Kedua sel tersebut langsung bisa bekerja dan tidak mengenal spesifikasi. Makrofag akan memfagosit semua macam

bakteri jika sel tersebut dapat mengenalinya demikian juga neutrofil akan mengadakan serangan secara langsung tanpa membedakan mikroorganisme yang masuk. Namun demikian, dalam hal tertentu kedua sel imunokompeten ini tidak berhasil mengeliminasi patogen yang masuk bahkan tidak dapat mengenali patogen tersebut. Imunitas *innate* merupakan langkah awal untuk memulai terjadinya imunitas adaptif. Adanya imunitas *innate* memberikan keuntungan yang besar bagi tubuh karena pada tahap awal datangnya infeksi sesungguhnya tubuh belum siap dengan sistem pertahanan imunitas adaptif. Imunitas adaptif pada umumnya bekerja 4-7 hari setelah terjadinya infeksi. Pada saat imunitas adaptif mulai dipersiapkan maka imunitas *innate* merupakan satu-satunya sistem pertahanan yang bertanggungjawab untuk mengontrol perkembangan patogen yang masuk. Satu keuntungan yang sangat besar dari imunitas adaptif adalah adanya perkembangan sel-sel memori. Sel-sel ini merupakan klon spesifik yang dipelihara tetap hidup dalam waktu relatif lama. Jika dalam periode tertentu tubuh terpapar lagi oleh antigen yang sama, maka sel-sel memori akan merespon dengan cepat dengan membentuk sel-sel plasma atau efektor untuk mengatasi patogen yang masuk.

Berbagai penelitian yang dilakukan selama kurun waktu 35 tahun yang lalu membuktikan bahwa gangguan imunitas adalah suatu faktor antara (*intermediate factor*) yang memperantarai gizi dengan penyakit infeksi (Chandra, 1997). Berdasarkan teori, zat gizi dapat mencegah atau mengurangi beban penyakit infeksi melalui peningkatan imunitas tubuh. Peningkatan imunitas tubuh ini tidak hanya melalui produksi antibodi

humoral dan kapasitas fagosit terhadap bakteri, tetapi juga antara lain, melalui sekresi antibodi mukosal, imunitas berperantara sel, pembentukan komplemen, *T-lymphocytes*, dan *T-cells* (Scrimshaw and SanGiovanni, 1997).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa kekurangan gizi dapat mempengaruhi patogen (Levander, 1997), akan tetapi, pada umumnya dampak kekurangan gizi pada penyakit infeksi dikaitkan dengan menurunnya fungsi imunitas tubuh. Sebagai contoh, kekurangan energi protein (KEP) berkaitan dengan gangguan imunitas berperantara sel (*cell-mediated immunity*), fungsi fagosit, sistem komplemen, sekresi antibodi imunoglobulin A, produksi sitokin (*cytokines*) dan menyebabkan penurunan pada proliferasi limfosit, dan respons antibodi terhadap vaksin (Lesourd, 1997; Chandra, 1997). Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa gangguan pada berbagai aspek imunitas, termasuk fagositosis, respons proliferasi sel ke mitogen, serta produksi *T-lymphocyte* dan sitokin telah ditemukan pada kondisi kekurangan gizi (Chandra and Kumari, 1994; Chandra, 1990; Kulkarni *et al.* 1994). Selain itu, kekurangan zat gizi tunggal, seperti seng, selenium, besi, tembaga, vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin B6, dan asam folat juga dapat memperburuk respon imunitas. Sebaliknya, kelebihan zat gizi atau obesitas juga menurunkan imunitas (Chandra, 1997). Sampai saat ini, mekanisme yang menjelaskan bahwa kekurangan gizi dapat mengakibatkan gangguan fungsi imunitas masih terus mendapat perhatian serius para ahli gizi, imunologi, ahli biologi, dan ahli di bidang lain yang terkait.

Faktor agen penyebab penyakit memiliki peranan yang amat penting bagi persebaran klasifikasi pneumonia. Seperti virus akan cenderung memberikan manifestasi yang lebih berat dibandingkan bakteri. Virus dapat membuat tubuh rentan terhadap infeksi bakteri, untuk alasan ini, pneumonia karena bakteri sering merupakan komplikasi dari pneumonia yang disebabkan oleh virus. Sehingga membuat pneumonia semakin berat (Fransisca, 2000). Menurut CDC (2002), terdapat beberapa karakteristik agen. Yang pertama adalah *infectious*, yaitu kemampuan agen untuk menyebabkan infeksi di dalam pejamu yang rentan. Yang kedua adalah patogenitas, yaitu kemampuan agen menimbulkan penyakit di dalam pejamu. Selanjutnya ada virulensi, yaitu ukuran keganasan/ derajat kerusakan yang ditimbulkan bibit penyakit. Kemudian yang terakhir adalah antigenisiti, yaitu kemampuan agen merangsang mekanisme pertahanan tubuh pejamu (Devi, 2012).

Faktor lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi di luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit (Devi, 2012). Faktor lingkungan ini juga berperan dalam mempengaruhi derajat keparahan penyakit. Contoh faktor lingkungan dalam pneumonia adalah asap rokok. Lingkungan asap rokok dapat memperburuk kondisi seseorang yang mengidap penyakit asma, menyebabkan bronkitis, dan pneumonia (Dewi, 2003). Menurut Ditjen PPM & PL Depkes RI, faktor beresiko untuk berjangkitnya atau mempengaruhi timbulnya infeksi saluran pernapasan akut, yaitu; gizi kurang, berat badan lahir rendah, tidak mendapat ASI memadai, polusi udara, termasuk asap rokok, kepadatan tempat tinggal, imunisasi tidak

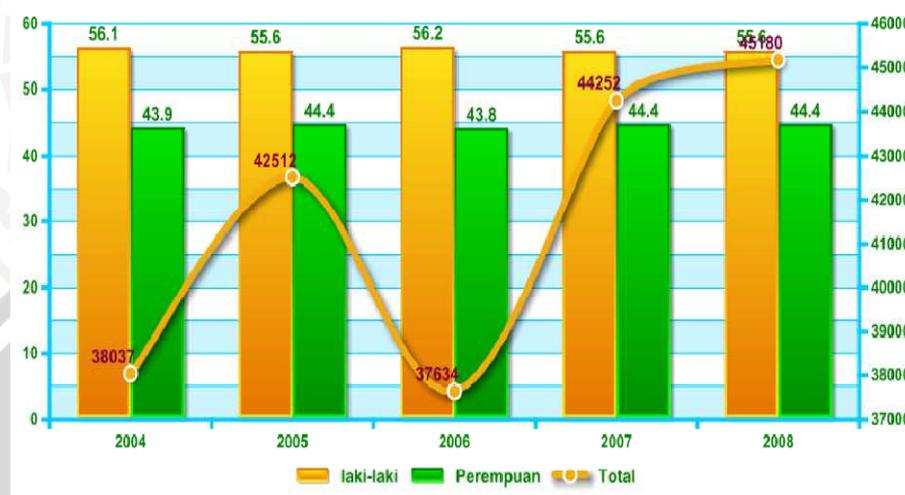
memadai, defisiensi vitamin A, tingkat sosial ekonomi rendah, tingkat pendidikan ibu rendah, dan tingkat pelayanan kesehatan rendah (Salman Mubarak, 2009). Selain itu, perokok pasif mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita ISPA, kanker paru-paru dan penyakit jantung iskhemia (Depkes, 2008).

Selain itu, kecepatan penanganan termasuk pula dalam faktor yang bisa memengaruhi tingkat keparahan pneumonia. Misalnya ada pasien yang memiliki gizi baik kemudian ia menderita pneumonia, kemudian pada hari kelima baru dibawa ke rumah sakit. Dan sebaliknya pasien dengan gizi buruk yang juga menderita pneumonia kemudian dibawa ke rumah sakit tidak jauh setelah onset. Kedua analogi tersebut dapat menyebabkan perbedaan tingkat keparahan pneumonia pada saat masuk ke rumah sakit dan akan menimbulkan kerancuan dalam hal persebaran status gizi pada penderita pneumonia.

6.1.2 Hubungan Antara Jenis Kelamin dan Umur dengan Tingkat Keparahan Pneumonia

Pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan (21:12). Hal ini sesuai dengan data yang kami dapat dari buletin pneumonia yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2010 yang dijabarkan pada Gambar 6.1 dibawah ini.

Gambar 6.1. Distribusi Rawat Inap Pasien Pneumonia Menurut Jenis kelamin di Rumah Sakit Tahun 2005-2009



Dari hasil uji komparatif yang menggunakan uji statistik *Chi-square*, didapatkan nilai signifikansi dari variabel jenis kelamin adalah sebesar 0,403 ($>0,05$). Hal ini menunjukkan tidak ada beda yang signifikan antara pneumonia ringan dan berat dari segi jenis kelamin. Sehingga dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel jenis kelamin dengan tingkat keparahan pneumonia.

Pasien dibagi menjadi dua kelompok umur. Pasien dengan kelompok umur dibawah 1 tahun, lebih banyak dibandingkan kelompok umur diatas 1 tahun dengan perbandingan 26:7. Hal ini sesuai dengan penelitian A. Setyati, dkk (2012) pasien pneumonia yang berumur kurang dari 1 tahun mempunyai risiko sebesar 1,6 kali dibanding pasien yang berumur 1 tahun atau lebih. Hal ini disebabkan daya tahan tubuh anak yang berusia

dibawah 1 tahun, lebih rendah dibandingkan dengan anak yang berusia diatas 1 tahun. Sehingga anak yang berusia dibawah 1 tahun lebih mudah terserang infeksi.

Dari hasil uji komparatif yang menggunakan uji statistik *Chi-square*, didapatkan nilai signifikansi dari variabel umur adalah sebesar 0,783 ($>0,05$). Hal ini menunjukkan tidak ada beda yang signifikan antara pneumonia ringan dan berat dari segi umur. Sehingga dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel umur dengan tingkat keparahan pneumonia.

Anak-anak yang berumur 0-24 bulan lebih rentan terhadap penyakit pneumonia dibandingkan anak-anak yang berumur diatas 2 tahun. Hal ini disebabkan imunitas yang belum sempurna dan lubang pernapasan yang masih relatif sempit (Depkes RI dalam Tantry, 2008: 34). Umur yang sangat muda dan sangat tua juga lebih rentan menderita pneumonia yang lebih berat (Ewig dalam Machmud, 2006: 42). Hasil surveilans pada tahun 1998/1999 juga memperlihatkan bahwa proporsi pneumonia pada bayi 14,1% lebih tinggi daripada balita (Herman, 2002: 21). Semakin muda umur seorang balita penderita ISPA/pneumonia, maka semakin besar resiko untuk meninggal daripada usia yang lebih tua (Sutrisna dalam Tantry, 2008: 34).

6.2 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, yakni terbatasnya waktu yang tersedia

untuk penelitian serta terbatasnya data rekam medis di RSSA. Selain itu, perlu dilakukan penelitian pada daerah dimana sebaran status gizinya tidak merata. Keterbatasan lain yaitu tidak semua pasien memiliki data hasil dari pemeriksaan penunjang *chest x-ray*.

