

## ASMA: HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO, PERILAKU PENCEGAHAN, DAN TINGKAT PENGENDALIAN PENYAKIT

Ni Putu Wulan Purnama Sari

**Abstrak:** Gejala asma umumnya menetap pada penderita, namun dapat dikendalikan. Hal ini merujuk langsung pada tingkat pengendalian penyakit asma, yang dapat dipengaruhi oleh faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan hubungan antara faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparannya terhadap tingkat pengendalian penyakit asma. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Populasi adalah penderita asma di wilayah kerja Puskesmas Selat. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* sebesar 41 orang. Variabel independen adalah faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparannya, sedangkan variabel dependen adalah tingkat pengendalian penyakit asma. Instrumen penelitian ketiga variabel berupa kuesioner. Data dianalisis dengan uji korelasi Spearman Rho ( $\alpha \leq 0,05$ ). Hasil menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara faktor risiko dan tingkat pengendalian penyakit asma ( $p=0,032$ ), namun tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara perilaku pencegahan paparannya dan tingkat pengendalian penyakit asma ( $p=0,095$ ). Dapat disimpulkan bahwa semakin sering penderita asma terpapar faktor risiko asma, semakin buruk tingkat pengendalian penyakit asmanya, sedangkan tingkat pengendalian penyakit asma tidak dipengaruhi oleh perilaku pencegahan paparan.

**Kata kunci:** asma, risiko, pencegahan, pengendalian.

### *ASTHMA: CORRELATION BETWEEN RISK FACTOR, PREVENTIVE BEHAVIOR, AND LEVEL OF CONTROL*

**Abstract:** *Asthma symptoms are commonly persistent in each asthmatic client, but they could be controlled. This directly refers to asthma level of control, which could be affected by asthma risk factors and preventive behavior to exposures. The objective of this study was to find the correlation between asthma risk factors and preventive behavior to exposures to asthma level of control. The design used was cross-sectional. The population was asthmatic patients of Selat Public Health Centre, and 41 respondents were enrolled by means of simple random sampling. The independent variables were asthma risk factors and preventive behavior to exposures, while the dependent variable was asthma level of control. The instruments of all three variables were questionnaires. Data were analyzed using Spearman Rho correlation ( $\alpha \leq 0,05$ ). The result showed that asthma risk factors had a significant correlation with asthma level of control ( $p=0.032$ ), and preventive behavior to exposures had a non significant correlation with asthma level of control ( $p=0.095$ ). It could be concluded that the more the asthmatic client was exposed to asthma risk factors, the worse their asthma level of control. However, asthma level of control was not influenced by preventive behavior to exposures.*

**Keywords:** *asthma, risk, prevention, control.*

## PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit paru obstruktif kronis yang sering diderita oleh anak-anak, orang dewasa, maupun para lanjut usia. Penyakit ini memiliki karakteristik serangan periodik yang stabil (Sykes, et al, 2008). Terapi farmakologis yang ada selama ini memang efektif untuk mengatasi serangan asma, namun ternyata kurang efektif untuk mengontrol perkembangan asma. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah penderita asma dewasa ini, di saat kemajuan dalam bidang pengobatan asma telah dicapai (Arief, 2009). Asma tidak bisa disembuhkan, namun manifestasi klinisnya bisa dikendalikan (GINA, 2008). Mengingat terapi farmakologis tidak dirancang untuk menyembuhkan asma, maka dalam asma perilaku pencegahan terhadap paparan faktor risiko asma lebih diutamakan dari pengobatan. Intervensi awal untuk menghentikan atau mengurangi paparan

terhadap faktor risiko asma yang menyebabkan hipereaktivitas saluran nafas dapat membantu meningkatkan kontrol penderita terhadap penyakit asma (GINA, 2008). Walau demikian, hubungan antara faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparan dengan tingkat pengendalian penyakit asma masih belum jelas, mengingat perkembangan penyakit ini sangat kompleks dan belum sepenuhnya dimengerti.

*World Health Report* di tahun 2000 menunjukkan asma menduduki peringkat kelima sebagai penyakit paru utama yang menyebabkan kematian di dunia. Saat itu penderita asma di dunia mencapai 100-150 juta orang, dan terus bertambah sekitar 180 ribu orang pertahun (WHO, 2000). Jumlah terkini di tahun 2008 mencapai 300 juta orang (GINA, 2008). Dalam 8 tahun, asma mencapai perkembangan hingga dua kali lipat dari jumlah awal. Hal ini sangat meresahkan. Di Indonesia sendiri, prevalensi asma berkisar di angka 5-7% (Suyono, 2001). Asma juga terbukti menurunkan kualitas hidup penderitanya. Riset terhadap 3.207 kasus asma menunjukkan 44-51% penderita mengalami batuk malam dalam sebulan terakhir. Bahkan 28,3% penderita mengaku terganggu tidurnya paling tidak sekali dalam seminggu. Penderita yang mengaku mengalami keterbatasan dalam berekreasi atau berolahraga sebanyak 52,7%, aktivitas sosial 38%, aktivitas fisik 44,1%, cara hidup 37,1%, pemilihan karier 37,9%, dan pekerjaan rumah tangga 32,6%. Absen dari sekolah maupun pekerjaan dalam setahun terakhir dialami oleh 36,5% anak dan 26,5% orang dewasa (*Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2003 ; dikutip oleh Arief, 2009).

Faktor risiko asma dapat dibagi menjadi tiga domain besar, yaitu alergen, iritan, dan hal-hal lain yang tidak tergolong dalam alergen maupun iritan (*State of the Region's Health*, 2002). Faktor risiko asma yang mempengaruhi perkembangan dan ekspresi asma terdiri dari faktor internal (*host factor*) dan faktor eksternal (*environmental factor*). Faktor internal terdiri dari genetik, obesitas, jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, dan ekspresi emosi yang kuat atau berlebihan. Sedangkan faktor eksternal meliputi *occupational irritant*, infeksi virus di saluran nafas, alergen, asap rokok, polusi udara, obat-obatan, dan perubahan suhu terkait perubahan musim atau kondisi geografis lainnya (Suyono, 2001 ; GINA, 2008).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, faktor eksternal menjadi berperan dominan. Banyak penelitian telah membuktikan hal ini. Riset di Kanada menunjukkan bahwa infeksi virus, olahraga, asap rokok, debu, dan serbuk sari bunga menempati lima peringkat teratas sebagai penyebab asma terbanyak di semua golongan usia (*State of Region's Health*, 2002). Di lingkungan kerja, dimana asma meliputi asma kerja (*occupational asthma*) dan asma diperberat di tempat kerja (*work-aggravated asthma*), *occupational irritant* yang paling sering menginduksi asma tersebut adalah isosianat (dari cat semprot) sehingga disebut *isocyanate-induced asthma* (Wahyuningsih, et al, 2003). Selain itu, riset di London menunjukkan bahwa berjalan selama 2 jam di sepanjang jalan yang padat kendaraan bermesin diesel mempengaruhi efek fungsional dan reaksi inflamasi pada orang dewasa dengan asma (Kaufman, 2007). Di wilayah kerja Puskesmas Selat Kabupaten Karangasem Bali misalnya, asma termasuk dalam lima besar penyakit dengan angka kunjungan tertinggi di awal tahun 2009. Penduduk setempat melaporkan bahwa faktor yang paling sering menginduksi asma adalah polusi udara terkait daerah pertambangan dan perubahan suhu terkait kondisi geografis wilayahnya yang ada di daerah dataran tinggi.

Peningkatan intensitas paparan faktor risiko asma akan menyebabkan ekspresi asma lebih sering muncul. Hal ini menunjukkan rendahnya pengendalian penderita terhadap penyakit asmanya, dan secara tidak langsung menunjukkan kegagalan terapi asma, sehingga perlu peninjauan kembali. Bila perilaku pencegahan terhadap paparan faktor risiko asma terus dilakukan, seperti memakai alat pelindung diri saat bekerja, maka akan sangat membantu penderita asma untuk meningkatkan pengendaliannya terhadap penyakit asma. Semakin baik pengendalian penderita terhadap asma, terapi farmakologis tidak akan berperan penting dalam asma. Hal ini sangat berguna dalam menghindari efek samping obat-obat anti asma. Dengan ini diharapkan tingkat pengendalian penyakit yang maksimal (*controlled asthma*) semakin mudah dicapai oleh penderita asma, sehingga kualitas hidup mereka akan meningkat. Hubungan antara faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparan dengan tingkat pengendalian penyakit ini perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparan dengan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional*, dimana peneliti mengidentifikasi hubungan antara faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparannya dengan tingkat pengendalian penyakit asma. Populasi penelitian adalah penduduk yang menderita asma di wilayah kerja Puskesmas Selat, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali berdasarkan laporan bulan April 2009, sebanyak 54 orang. Sampel adalah anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan diambil dengan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu sebanyak 41 orang. Peneliti menetapkan kriteria inklusi sebagai berikut: terdaftar sebagai penderita asma di wilayah kerja Puskesmas Selat; usia minimal 20 tahun; tidak mengalami gangguan psikologis atau mental, dan dapat bekerjasama dengan baik dalam penelitian. Kriteria eksklusinya adalah tidak bersedia menjadi responden penelitian.

Pada penelitian ini, variabel dibedakan menjadi variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah faktor risiko asma dan perilaku pencegahan paparannya. Sedangkan variabel terikat adalah tingkat pengendalian penyakit asma. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang dimodifikasi dari beberapa kuesioner yang direkomendasikan oleh GINA (*Global Initiative for Asthma*) yang dibuat dan divalidasi di Jerman, yaitu *risk factor questionnaire*, *environmental questionnaire*, dan *asthma control questionnaire*.

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Selat, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali, pada tanggal 17 sampai 22 Juni 2009. Setelah mendapatkan ijin penelitian, peneliti mulai melakukan penelitian. Kemudian peneliti membuat daftar nama responden dan alamatnya, setelah itu dilakukan kunjungan rumah untuk mendapatkan *informed consent*, dan data-data penelitian melalui kuesioner. Data-data yang sudah terkumpul dikelompokkan dan dianalisis untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko asma dengan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma. Kemudian dilakukan pengujian menggunakan uji korelasi Spearman Rho, agar sesuai dengan skala data yang berbentuk ordinal. Penelitian ini menggunakan  $\alpha = 0,05$  dengan tingkat kepercayaan 95%. Seluruh teknik pengelolaan dan statistikal data dengan menggunakan program komputer (SPSS).

## HASIL dan BAHASAN

**Hasil:** Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Selat Kabupaten Karangasem Bali, yaitu Kecamatan Selat yang luas wilayahnya 80,35 km<sup>2</sup> dan terbagi menjadi 7 kelurahan, diantaranya: Kelurahan Muncan, Kelurahan Peringsari, Kelurahan Selat, Kelurahan Duda, Kelurahan Duda Timur, Kelurahan Duda Utara, dan Kelurahan Sebudi. Jarak antara Kecamatan Selat dan ibukota kabupaten (Amlapura) adalah 20 km, sedangkan dengan ibukota provinsi (Denpasar) jaraknya adalah 65 km (BPS, 2007).

Penderita asma yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 41 orang yang tersebar di seluruh wilayah Kecamatan Selat. Responden laki-laki dan responden perempuan hampir sebanding jumlahnya, yaitu laki-laki sebanyak 20 orang (48,78%) dan perempuan sebanyak 21 orang (51,22%). Penderita asma terbanyak adalah para lanjut usia yaitu sebanyak 14 orang (34,15%) dan yang paling sedikit berusia 45-54 tahun yaitu sebanyak 3 orang (7,32%). Penderita asma sebagian besar berpendidikan terakhir SD yaitu sebanyak 35 orang (85,36%), dan paling sedikit berpendidikan terakhir SMA yaitu sebanyak 2 orang (4,88%). Dalam penelitian ini penderita asma terbanyak melakukan pekerjaan lain-lain yaitu sebanyak 15 orang (36,58%), dan paling sedikit bekerja sebagai PNS dan pegawai swasta yaitu masing-masing sebanyak 4 orang (9,76%).

Pada penelitian ini ada tiga variabel yang diukur, yaitu faktor risiko asma, perilaku pencegahan paparannya, dan tingkat pengendalian penyakit asma. Dalam setahun terakhir dihitung mulai bulan Juni 2009, kemunculan gejala asma terbanyak akibat perubahan suhu terkait kondisi geografis yaitu minimal 37 kasus pertahun (27,90%), dan paling sedikit akibat polusi udara yaitu minimal 3 kasus pertahun (2,32%). Dalam setahun terakhir dihitung mulai bulan Juni 2009, untuk paparan faktor risiko asmaberikut ini perilaku pencegahan paparannya adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas fisik: 3 orang penderita melakukan sebagian tindakan pencegahan yang direkomendasikan (13,04%), dan 20 orang penderita sama sekali tidak melakukan tindakan pencegahan (86,96%).
2. Ekspresi emosi yang berlebihan: penderita yang melakukan sebagian tindakan pencegahan yang direkomendasikan sebanyak 13 orang (100%).
3. Alergen: ada 1 orang penderita yang melakukan seluruh tindakan pencegahan yang direkomendasikan (3,57%), dan 27 orang penderita melakukan sebagian saja (96,42%).
4. Asap rokok: penderita yang melakukan sebagian tindakan pencegahan yang direkomendasikan sebanyak 8 orang (36,36%), dan ada 14 orang penderita yang sama sekali tidak melakukan tindakan pencegahan (63,64%).
5. Polusi udara: penderita yang melakukan sebagian tindakan pencegahan yang direkomendasikan sebanyak 3 orang (100%).
6. Perubahan suhu: 5 orang penderita hanya melakukan sebagian tindakan pencegahan yang direkomendasikan (13,88%), dan 31 orang penderita sama sekali tidak melakukan tindakan pencegahan (86,11%).
7. Obat-obatan: tindakan pencegahan untuk paparan faktor risiko ini nihil (0%), karena tidak ada ekspresi asma yang muncul akibat paparan faktor risiko ini (0%).

Dalam sebulan terakhir terhitung Juni 2009, penderita asma terbanyak berada pada level *uncontrolled asthma* yaitu sebanyak 24 orang (58,54%), dan yang paling sedikit pada level *controlled asthma* yaitu sebanyak 3 orang (7,32%).

Hasil uji korelasi Spearman Rho untuk variabel faktor risiko dan tingkat pengendalian penyakit asma adalah  $\rho = 0,036$  dan  $p = 0,032$  yang menunjukkan terdapat hubungan yang lemah namun signifikan antara faktor risiko dan tingkat pengendalian penyakit asma. Sedangkan hasil uji korelasi Spearman Rho untuk variabel perilaku pencegahan paparan faktor risiko dan tingkat pengendalian penyakit asma adalah  $\rho = 0,264$  dan  $p = 0,095$  yang menunjukkan tidak ada hubungan antara perilaku pencegahan tentang paparan faktor risiko dengan tingkat pengendalian penyakit asma.

**Bahasan:** Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, faktor risiko asma yang sering menyebabkan kemunculan gejala asma menurut intensitasnya terdiri dari perubahan suhu terkait kondisi geografis, alergen, aktivitas fisik, asap rokok, ekspresi emosi yang berlebihan, dan polusi udara. Pada penelitian ini, obat-obatan tidak terbukti sebagai salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan kemunculan gejala asma.

Faktor risiko yang tersering menyebabkan kemunculan gejala asma dalam setahun terakhir adalah perubahan suhu terkait kondisi geografis (27,90%). Penderita asma mayoritas memilih faktor risiko ini, yaitu sebanyak 37 orang (90,24%). Ini merupakan faktor risiko asma yang terbukti dominan menginduksi kemunculan gejala asma.

Menurut data statistik tahun 2007 dari BPS Kabupaten Karangasem, wilayah Kecamatan Selat memiliki ketinggian 544 meter dari permukaan laut, dengan suhu maksimum 24°C, penyinaran matahari rerata 68,75%, dan kelembaban udara rerata 86,75%. Banyaknya curah hujan adalah 1.165 mm/tahun dan jumlah hari dengan curah hujan terbanyak adalah 40 hari. Bentuk wilayahnya: datar hingga berombak sebanyak 498%, berombak hingga berbukit 200%, dan berbukit hingga bergunung 302%. Mata pencaharian penduduknya sebagian besar adalah petani dengan tanah sawah seluas 856,370 hektar, dan perkebunan seluas 328 hektar (BPS, 2007). Tingkat kelembaban yang tinggi dan penyinaran matahari yang cukup membuat wilayah Selat cukup panas di siang hari, namun suhu udara turun drastis pada malam hingga pagi hari.

Kondisi geografis suatu wilayah yang berakibat pada perubahan cuaca maupun iklim yang menyebabkan perubahan suhu setempat menjadi ekstrim dapat memperburuk kondisi tubuh penderita asma. Udara dingin dan kering merupakan iritan yang sangat poten bagi penderita asma. Perubahan cuaca yang mungkin menjadi iritan seperti: cuaca yang panas dan lembab, sangat dingin, perubahan suhu/kelembaban/tekanan udara yang tiba-tiba, angin kencang, badai bergemuruh, cuaca yang ekstrim, dan lain-lain (MacNaughton, 2008).

Data di atas menunjukkan bahwa wilayah Selat cenderung bersuhu rendah tiap harinya dengan kelembaban udara yang tinggi, yang mengakibatkan udara di wilayah Selat menjadi dingin dan kering. Penderita asma yang sudah lama bertempat tinggal di wilayah ini ternyata tetap tidak mampu mentolerir keadaan tersebut. Iritan di saluran pernafasan seperti udara dingin dan kering dirasakan sangat cepat menginduksi penyempitan jalan nafas, akibat saluran nafas yang sangat sensitif pada penderita asma (MacNaughton, 2008). Apalagi pada penderita

asma yang bekerja sebagai petani perkebunan (19,51%) yang mayoritas bertempat tinggal di dalam wilayah perkebunannya. Tentu saja perubahan suhu yang dirasakan lebih ekstrim dibandingkan penderita asma yang tempat tinggalnya jauh dari areal perkebunan. Selain itu, tindakan pencegahan terhadap udara dingin dan kering juga berpengaruh terhadap kondisi tubuh penderita asma. Tindakan seperti memakai pakaian yang tebal kurang efektif pada keadaan ini, karena yang terlindungi adalah tubuhnya dan bukan jalan nafasnya. Padahal yang membutuhkan perlindungan adalah jalan nafas, seperti rongga hidung dan rongga mulut (GINA, 2008). Maka, tindakan pencegahan yang mereka lakukan tidak efektif untuk mengurangi frekuensi maupun intensitas kemunculan gejala asma akibat perubahan suhu yang mereka rasakan.

Faktor risiko asma terbanyak kedua adalah alergen (24,80%). Pada penelitian ini, penderita asma yang memilih alergen sebagai penyebab kemunculan gejala asma dalam setahun terakhir sebanyak 30 orang (73,17%) dengan rincian: alergi makanan sebanyak 30 orang (100%), alergi bahan bakar memasak sebanyak 29 orang (96,67%), alergi hewan peliharaan sebanyak 18 orang (60,00%), dan alergi jamur atau lumut sebanyak 6 orang (20,00%).

Asma yang saat ini dipandang sebagai penyakit inflamasi jalan nafas memang tidak bisa lepas dari pengaruh alergen (Suyono, 2001). Alergen spesifik sifatnya sangat subyektif, tergantung kepekaan masing-masing penderita asma. Paparan berulang terhadap suatu jenis alergen spesifik akan menyebabkan reaksi alergi langsung, seperti reaksi hipersensitivitas tipe I pada asma (AAFA, 2008). Penyakit alergi tidak bisa disembuhkan, satu-satunya cara adalah dengan menghindari paparan terhadap alergen spesifik, yang sumber terbesarnya adalah dari lingkungan (Arruda, 2006).

Penyebab kemunculan gejala asma terbanyak ketiga adalah aktivitas fisik (17,82%). Penderita asma yang memilih faktor risiko ini sebanyak 24 orang (58,54%) dengan rincian : olahraga (100%) dan kerja berat (100%).

Aktivitas fisik yang sering menyebabkan kemunculan gejala asma adalah olahraga dan melakukan pekerjaan berat, sehingga penderita asma tidak mampu mentolerir rasa lelah yang dirasakan (AAFA, 2008). Bila tubuh lelah akibat aktivitas fisik yang dilakukan, maka tubuh akan mengkompensasi dengan bernafas lebih cepat, dengan tujuan memperoleh Oksigen yang lebih banyak untuk kepentingan metabolisme (Canadian Lung Association, 2008). Selain itu, gejala asma akibat aktivitas fisik juga akan semakin parah dengan adanya tambahan iritan dari faktor risiko asma lainnya, seperti udara dingin (MacNaughton, 2008). Hal ini terbukti di lapangan. Penderita asma yang memilih faktor risiko aktivitas fisik juga memilih faktor risiko perubahan suhu akibat kondisi geografis, yaitu sebanyak 21 orang (51,22%).

Berikutnya, faktor risiko asma terbanyak keempat adalah asap rokok (17,05%). Penderita asma yang memilih faktor risiko ini sebanyak 22 orang (53,66%) dengan rincian : perokok aktif 10 orang (45,45%), dan perokok pasif 12 orang (54,54%).

Di antara seluruh partikel yang ada di udara bebas, asap rokok merupakan partikel yang paling mampu menembus hingga sistem pernafasan paling akhir, yaitu alveolus (Ricky, 2009). Hal ini setara dengan kemampuan difusi virus. Asap rokok juga mampu membuat sel-sel epitel jalan nafas memproduksi mucus lebih banyak. Gerakan paru-paru untuk membersihkan diri juga terganggu, sehingga

dahak dan iritan lainnya tidak bisa dikeluarkan. Hal ini berarti penderita asma akan lebih mudah terkena penyakit infeksi saluran nafas. Gejala asma juga akan muncul akibat infeksi di saluran nafas (Green, et al, 2002). Merokok dapat menyebabkan penurunan fungsi paru yang cepat, meningkatkan derajat keparahan asma, menjadikan penderita kurang responsif terhadap terapi glukokortikosteroid, dan menurunkan tingkat pengendalian penyakit asma (GINA, 2008). Sebenarnya, kuantitas paparan asap rokok pada penderita asma dapat diketahui dengan mengukur kadar *cotinin* pada air ludah, sehingga penderita asma bisa lebih waspada (Ricky, 2009).

Faktor risiko asma terbanyak kelima yang sering menyebabkan kemunculan gejala asma dalam setahun terakhir adalah ekspresi emosi yang berlebihan (10,08%). Penderita asma yang memilih faktor risiko ini sebanyak 13 orang (31,70%).

Asma dipengaruhi oleh stres psikologis, yang menunjukkan hubungan timbal balik antara faktor perifer yang meregulasi reaksi inflamasi dan respon saraf pusat terkait stres dan reaktivitas emosi (Rosenkranz, et al, 2005). Emosi dan perasaan seperti khawatir, cemas, takut, dan panik, dapat menyebabkan ketegangan muskuler dan kontraksi di sekitar bronkiolus, sehingga bronkiolus menjadi lemah dan kejang (Silva, 2006). Ekspresi emosi yang ekstrim dapat menyebabkan hiperventilasi dan hipokapnia, yang menyebabkan penyempitan jalan nafas (GINA, 2008).

Faktor risiko terbanyak keenam adalah polusi udara (2,32%). Penderita asma yang memilih faktor risiko ini sebanyak 3 orang (7,32%).

Berdasarkan data statistik di tahun 2007 dari BPS Kabupaten Karangasem, Kelurahan Duda Utara dan Kelurahan Muncan merupakan 2 kelurahan yang memiliki wilayah pertambangan dan penggalian (BPS, 2007). Kelurahan ini memiliki kadar polutan yang cukup tinggi terkait aktivitas pertambangan dan penggalian tersebut. Berdasarkan laporan Puskesmas bulan April 2009, penderita asma yang berasal dari 2 kelurahan ini sebanyak 11 orang (26,82%).

Polusi udara dapat memperburuk gejala asma (AAFA, 2008). Polusi udara di suatu wilayah berkaitan dengan peningkatan kadar polutan atau alergen spesifik dimana penderita asma tersensitisasi (GINA, 2008). Gejala asma akan mulai terasa parah bila nilai PSI berada di angka 50-100, dengan kata lain tingkat polusinya sedang (ARB, 2008).

Faktor risiko asma yang tidak pernah menyebabkan kemunculan gejala asma dalam setahun terakhir adalah obat-obatan (0%). Walaupun banyak reaksi yang tidak diharapkan dari penggunaan obat-obatan muncul seperti reaksi hipersensitivitas, kejadian seperti ini jarang terjadi. Obat yang menginduksi bronkospasme misalnya, jarang terjadi walaupun sangat potensial mengancam nyawa (Virchow, 2001). Hal ini terbukti di lapangan.

Terkait dengan paparan faktor risiko asma, perilaku pencegahan paparannya juga merupakan sesuatu yang esensial. Seperti telah disinggung di atas, penyakit asma tidak bisa disembuhkan. Perilaku pencegahan paparan faktor risiko asma sangat berguna dalam mengendalikan ekspresi asma (GINA, 2008). Berdasarkan pedoman dari beberapa organisasi penyakit paru-paru di dunia, panduan tentang hal-hal yang bisa dilakukan untuk mengurangi paparan faktor risiko asma sangat mudah diperoleh. Namun, kenyataannya tidak semua penderita asma melakukannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan berbagai alasan pribadi. Ada

yang melakukan semua tindakan yang dianjurkan, ada yang hanya melakukan sebagian, bahkan ada yang tidak melakukan sama sekali.

Faktor risiko asma yang mudah tindakan pencegahannya dan dilakukan seluruhnya oleh penderita asma adalah alergen (3,57%), karena cukup dengan menghindarinya saja. Faktor risiko asma yang sebagian besar tindakan pencegahannya dilakukan sebagian saja oleh penderita asma diurutkan berdasarkan intensitasnya adalah: ekspresi emosi yang berlebihan dan polusi udara (masing-masing 100%), alergen (96,42%), asap rokok (36,36%), perubahan suhu terkait kondisi geografis (13,88%), dan aktivitas fisik (13,04%). Sedangkan faktor risiko yang tindakan pencegahannya sulit dilakukan dan membuat penderita asma sama sekali tidak melakukan tindakan pencegahan terhadap paparannya adalah aktivitas fisik (86,96%), perubahan suhu terkait kondisi geografis (86,11%), dan asap rokok (63,64%).

Perilaku manusia terdiri dari tiga domain, yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan. Menurut teori perilaku dari Lawrence Green, perilaku manusia dipengaruhi oleh faktor-faktor predisposisi, pendukung, dan penguat (Notoatmodjo, 2003). Meskipun perilaku merupakan bentuk respon atau reaksi terhadap stimulus atau rangsangan dari luar organisme, namun dalam memberikan tanggapan sangat tergantung pada karakteristik atau faktor-faktor lain dari orang yang bersangkutan. Hal ini berarti bahwa meskipun stimulusnya sama bagi beberapa orang, namun respon tiap-tiap orang berbeda. Faktor-faktor yang membedakan respon terhadap stimulus yang berbeda ini disebut determinan perilaku, yang terdiri dari determinan internal (yang bersifat bawaan) dan determinan eksternal (berasal dari lingkungan), yang keberadaannya membuat perilaku manusia menjadi sangat beragam (Notoatmodjo, 2003). Hal ini terbukti di lapangan. Pada responden yang sama, tindakan pencegahan yang berbeda ditunjukkan untuk paparan faktor risiko yang berbeda pula. Sedangkan pada responden yang berbeda, tindakan pencegahan yang sama dapat ditunjukkan untuk paparan faktor risiko yang sama pula. Keanekaragaman jenis perilaku ini sangat wajar ditemukan di lapangan.

Tindakan pencegahan yang berbeda-beda terhadap berbagai paparan faktor risiko asma sudah diprediksi dengan baik sebelumnya. Ada beberapa faktor risiko yang tindakan pencegahannya mudah dilakukan, namun ada juga yang sangat sulit dilakukan, sehingga mempengaruhi perilaku penderita asma terhadap anjuran tindakan pencegahan yang direkomendasikan. Selain itu, ada juga penderita asma yang melakukan tindakan pencegahan berdasarkan pengalamannya selama menderita asma karena sebagian besar penderita asma sejak kecil dan juga ada keterlibatan faktor genetik, atau berdasarkan mitos yang ada di masyarakat, atau juga berdasarkan determinan internal (nilai-nilai yang diyakini). Namun, tindakan ini tidak termasuk dalam tindakan pencegahan yang direkomendasikan terhadap paparan faktor risiko asma sehingga kesesuaian dan efektivitasnya terhadap faktor risiko asma yang spesifik untuk mereka juga masih diragukan.

Faktor risiko asma dan tindakan pencegahan paparannya akan berpengaruh pada tingkat pengendalian penyakit asma oleh penderitanya. Hasil penelitian menunjukkan angka yang sangat mengkhawatirkan, yaitu: *uncontrolled asthma* sebanyak 24 orang penderita (58,54%), *partly controlled asthma* sebanyak 14 orang

penderita (34,14%), dan *controlled asthma* hanya mampu dicapai oleh 3 orang penderita (7,32%).

Pada penelitian ini, menurut intensitasnya, buruknya tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma disebabkan oleh kemunculan gejala harian (29,16%), kemunculan gejala di malam hari (24,16%), frekuensi penggunaan *reliever* (19,16%), limitasi aktivitas (14,16%), dan frekuensi serangan asma (13,33%). Untuk fungsi paru-paru tidak dilakukan penilaian karena membutuhkan spirometer atau *peak flow meter*, yang tidak tersedia di lapangan.

Tingkat pengendalian penyakit asma merujuk langsung pada pengendalian manifestasi klinis penyakit asma. Tingkat pengendalian ini ditentukan oleh beberapa indikator yaitu: kemunculan gejala harian, limitasi aktivitas, kemunculan gejala di malam hari, frekuensi penggunaan *reliever*, frekuensi serangan asma, dan penilaian fungsi paru-paru (GINA, 2008). Pengendalian penyakit asma dapat diketahui dengan banyak cara. Umumnya, tingkat pengendalian penyakit asma dapat mengindikasikan pencegahan penyakit, dan bahkan pengobatan. Bagaimanapun, dalam asma, dimana tidak satupun hal ini diterapkan di lapangan, maka merujuk langsung pada pengendalian manifestasi klinis penyakit. Idealnya tingkat pengendalian penyakit ini diterapkan tidak hanya pada manifestasi klinis asma tetapi juga diterapkan pada hasil laboratorium terkait reaksi inflamasi dan gambaran patofisiologis penyakit asma. Mengurangi respon inflamasi dengan *controller* telah terbukti meningkatkan taraf pengendalian penyakit, namun karena tingginya biaya dan tidak tersedianya pemeriksaan seperti biopsi endobronchial dan penghitungan jumlah eosinofil dalam sputum serta *Nitric Oxide* yang terekshalasi, maka direkomendasikan agar terapi difokuskan pada pengendalian manifestasi klinis penyakit asma, meliputi juga kelainan fungsi paru (GINA, 2008). Pengendalian penyakit yang maksimal pada asma biasanya dicapai dengan terapi *controller*, tujuannya untuk mencapai dan mempertahankan pengendalian dalam waktu yang lama, dengan tetap memperhatikan keamanan terapi yang diberikan, potensi efek samping obat, dan biaya terapi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut (GINA, 2008).

Hasil uji statistikal data dengan uji korelasi Spearman Rho memberikan hasil koefisien korelasi Spearman 0,336 dengan tingkat signifikansi data 0,032 untuk variabel faktor risiko asma dan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma. Hal ini berarti ada hubungan positif antara faktor risiko asma dengan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma. Dengan kata lain, semakin sering seorang penderita asma terpapar oleh faktor risiko spesifik maka tingkat pengendalian penyakitnya cenderung turun atau menjadi semakin buruk, yang ditandai dengan peningkatan frekuensi kemunculan gejala asma harian, perburukan kondisi asma dengan munculnya gejala di malam hari, adanya limitasi aktivitas, peningkatan frekuensi penggunaan obat-obatan *reliever*, dan kejadian serangan asma.

Peningkatan intensitas paparan faktor risiko asma akan mengakibatkan ekspresi asma lebih sering muncul. Ekspresi asma dimaksud langsung merujuk pada tingkat pengendalian penyakit asma (GINA, 2008). Tingkat pengendalian penyakit asma yang maksimal (*controlled asthma*) dapat dicapai dan dipertahankan salah satunya dengan cara mengendalikan faktor risiko asma, namun akan lebih mudah dicapai dengan rajin mengkonsumsi medikasi *controller* (GINA, 2008).

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan terdapat hubungan yang lemah namun signifikan antara paparan faktor risiko asma dengan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma. Lemahnya hubungan ini potensial disebabkan oleh adaptasi yang dilakukan oleh penderita asma terhadap paparan faktor risiko spesifik. Perubahan suhu terkait kondisi geografis misalnya. Penderita asma yang bertempat tinggal di wilayah Selat sudah bertempat tinggal di wilayah ini sejak lama dan mayoritas tidak pernah berpindah tempat tinggal. Maka dari itu mereka potensial memiliki cara-cara pribadi untuk mencegah gejala asma yang mungkin akan mereka rasakan akibat udara dingin, tentu saja berdasarkan pengalaman mereka selama ini. Bila cara tersebut berhasil, dan gejala asma tidak muncul, maka tingkat pengendalian penyakitnya dapat dipertahankan.

Hasil uji statistik data dengan uji korelasi Spearman Rho memberikan hasil koefisien korelasi Spearman 0,264 dengan tingkat signifikansi data 0,095 untuk variabel perilaku pencegahan paparan faktor risiko asma dan tingkat pengendalian penyakit asma. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara perilaku pencegahan paparan faktor risiko asma dengan tingkat pengendalian penyakit pada penderita asma.

GINA menyatakan bahwa intervensi awal untuk menghentikan atau mengurangi paparan terhadap faktor risiko asma yang menyebabkan hipereaktivitas saluran nafas dapat membantu meningkatkan pengendalian penderita terhadap penyakit asma (GINA, 2008). Hal ini berarti tindakan pencegahan terhadap paparan faktor risiko asma dapat membantu meningkatkan taraf pengendalian penyakit asma, atau ekspresi asma menjadi dapat dikendalikan dengan melakukan tindakan pencegahan tersebut. Namun, hasil penelitian bertentangan dengan pernyataan GINA ini. Dengan kata lain, tingkat pengendalian penyakit asma dapat turun atau menjadi buruk walaupun tindakan pencegahan terhadap paparan faktor risiko spesifik telah dilakukan oleh penderita asma. Atau sebaliknya, tingkat pengendalian penyakit asma dapat naik atau menjadi baik walaupun penderita asma tidak melakukan tindakan pencegahan terhadap paparan faktor risiko spesifik.

Tingkat pengendalian penyakit asma ditentukan berdasarkan indikator dari masing-masing level tingkat pengendalian terkait manifestasi klinis penyakit, faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengendalian penyakit asma belum teridentifikasi secara jelas. Hasil penelitian yang berlawanan dengan pernyataan GINA tersebut potensial disebabkan oleh variatifnya tindakan pencegahan yang dilakukan oleh penderita asma, karena tidak semua orang melakukan tindakan pencegahan yang direkomendasikan. Ada beberapa penderita asma yang melakukan tindakan pencegahan berdasarkan pada pengalamannya selama menderita asma (karena sudah mengalaminya sejak kecil dan anggota keluarga lain juga ada yang menderita asma) atau berdasarkan mitos yang ada di masyarakat, dan atau berdasarkan determinan internal (nilai-nilai yang diyakini), namun tindakan pencegahan ini tidak termasuk dalam tindakan pencegahan yang direkomendasikan terhadap faktor risiko spesifik, sehingga kesesuaian dan efektivitasnya juga masih diragukan. Selain itu, tindakan pencegahan dalam penelitian ini tidak diobservasi, sehingga rentan mengalami bias.

## SIMPULAN

Faktor risiko asma yang sering menginduksi asma adalah perubahan suhu terkait kondisi geografis, alergen, aktivitas fisik, asap rokok, ekspresi emosi yang berlebihan, dan polusi udara. Penderita asma tidak melakukan tindakan pencegahan paparan faktor risiko asma spesifik yang direkomendasikan. Tingkat pengendalian penyakit asma yang dominan adalah *uncontrolled asthma*. Perburukan tingkat pengendalian penyakit asma disebabkan oleh kemunculan gejala harian yang sering. Penderita asma yang sering terpapar faktor risiko asma spesifik akan menyebabkan tingkat pengendalian penyakitnya turun atau menjadi buruk. Perilaku pencegahan paparan faktor risiko asma tidak memiliki hubungan dengan tingkat kontrol penyakit asma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Air Resources Board (ARB). (2008). *Asthma and air pollution*. Diunduh dari [www.arb.org](http://www.arb.org)
- Arief. (2009). *Asma bronkial*. Diunduh dari [www.blogger.com](http://www.blogger.com)
- Arruda, L. (2006). *Environmental control in asthma – to recommend or not recommend : that is the question!* Diunduh dari [www.scielo.br](http://www.scielo.br)
- Asthma and Allergy Foundation of America (AAFA). (2008). *Asthma triggers*. Diunduh dari [www.aafa.org](http://www.aafa.org)
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2007. *Buku monografi*. Karangasem : Badan Pusat Statistik Kabupaten Karangasem.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2007). *Selat district in figures 2007*. Karangasem : Badan Pusat Statistik Kabupaten Karangasem.
- Behrman, et al. (2000). *Nelson textbook of pediatrics. 16<sup>th</sup> Edition*. Washington: W. B. Saunders Company.
- Canadian Lung Association, (2008). *Exercise & asthma*. Diunduh dari [www.lung.ca.org](http://www.lung.ca.org)
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). *Asthma control questionnaire*. Diunduh dari [www.qoltech.co.uk](http://www.qoltech.co.uk)
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). *Asthma therapy assessment questionnaire*. Diunduh dari [www.ataqinstrument.com](http://www.ataqinstrument.com)
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). *Global strategy for asthma management and prevention*. Diunduh dari [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2008). *Pocket guide for asthma management and prevention*. Diunduh dari [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
- Green, et al. (2002). *Synergism between allergens and viruses and risk of hospital admission with asthma : case control study*. Diunduh dari [www.pubmedcentral.nih.gov](http://www.pubmedcentral.nih.gov)
- Kaufman, J. D. (2007). *Air pollution and mortality: are we close to understanding the how?*. Diunduh dari [www.ajrccm.atsjournals.org](http://www.ajrccm.atsjournals.org)
- MacNaughton, K. (2008). *Exercise induced asthma: facts about EIA*. Diunduh dari [www.asthma.about.com](http://www.asthma.about.com)
- MacNaughton, K. (2008). *Extreme weather–asthma trigger and irritant*. Diunduh dari [www.asthma.about.com](http://www.asthma.about.com)
- MacQueen, G. (2001). *The anxiety of asthma: emotions can trigger attack*. Diunduh dari [www.webmd.com](http://www.webmd.com)
- Mitsunobu, et al. (2000). *IgE-mediated and age-related bronchial hyper-responsiveness in patients with asthma : relationship to family history of the disease*. Diunduh dari [www.spamedicine.org](http://www.spamedicine.org)

- Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*, Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Ricky. (2009). *Asap rokok dan asthma*. Diunduh dari [www.marnalom.com](http://www.marnalom.com)
- Riduwan. (2003). *Rumus dan data dalam aplikasi statistika*. Diunduh dari [www.dlib.widyatama.ac.id](http://www.dlib.widyatama.ac.id)
- Ritz, and Andrew. (2000). *Emotion and pulmonary function in asthma: reactivity in the field and relationship with laboratory induction of emotion*. Diunduh dari [www.psychosomaticmedicine.org](http://www.psychosomaticmedicine.org)
- Rosenkranz, et al. (2005). *Neural circuitry underlying the interaction between emotion and asthma symptom exacerbation*. Diunduh dari [www.pnas.org](http://www.pnas.org)
- Silva, R. (2006). *The emotional cause of asthma*. Diunduh dari [www.ezinearticles.com](http://www.ezinearticles.com)
- Schreirer, et al. (2008). *Chronic traffic related air pollution, and stress interact to predict biologic and clinical outcomes in asthma*. Diunduh dari [www.medscape.com](http://www.medscape.com)
- State of Region Health. (2002). *Asthma risk factors and triggers*. Canada: The Regional Municipality of Peel.
- Stern, M. (2000). *Exercise-Induced Asthma*. Diunduh dari [www.users.globalnet.co.uk](http://www.users.globalnet.co.uk)
- Sugiyono. (2003). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suyono, S. (2001). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*, Jilid 2, Edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FK – UI.
- Sykes, and Johnston. (2008). *Etiology of asthma exacerbations*. Diunduh dari [www.aaaai.org](http://www.aaaai.org)
- Virchow, C. J. (2001). *Drug-induced bronchospasm – a negligible phenomenon?* Diunduh dari [www.content.karger.com](http://www.content.karger.com)
- Wahyuningsih, et al. (2003). *Dampak inhalasi cat semprot terhadap kesehatan paru*. Diunduh dari [www.cerminduniakedokteran.com](http://www.cerminduniakedokteran.com)
- World Health Organization (WHO). (2000). *Pocket book of hospital care for children: guidelines for the management of common illness with limited resources*. China: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.