

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode *cross sectional*. Subyek penelitian adalah pasien rawat jalan yang memiliki penyakit infeksi bakteri pada kulit di RS PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2014-2015.

Jumlah penderita pasien pioderma di RS PKU Muhammadiyah Gamping seluruhnya berjumlah 270 dengan 9 penderita diantaranya memiliki penyakit diabetes melitus.

Tabel 1. Frekuensi Infeksi Bakteri pada Kulit Antara Laki-laki dan Perempuan

Jenis Kelamin	Frekuensi	%	P*
Laki-laki	148	54,8%	
Perempuan	122	45,2%	0,056
Total	270	100%	

*Uji chi-square

Tabel 2. Frekuensi Infeksi Bakteri pada Kulit Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Pioderma	Laki-laki	Perempuan	P*
Impetigo	39	54	0,114
Folikulitis	17	16	
Furunkel	90	45	
Erisipelas	2	5	
Total	148 (54,8%)	122 (45,2%)	

*Uji Chi-Square

Data di atas menunjukkan laki-laki (54,8%) lebih banyak menderita pioderma disbanding perempuan (45,2%).

Tabel 3. Frekuensi Infeksi Bakteri pada Kulit Berdasarkan Kategori Usia

Jenis Penyakit	Balita	Anak-anak	Remaja	Dewasa	Lansia	Total	P*
Impetigo	66	19	6	1	1	93	0,00
Folikulitis	13	3	7	8	4	35	
Furunkel	20	19	21	41	34	135	
Erisipelas	0	0	0	0	7	7	
Total	99 (36,7%)	41 (15,1%)	34 (12,5%)	50 (18,5%)	46 (17%)		

*Uji Chi-Square

Data di atas menunjukkan penderita terbanyak adalah balita sebanyak 99 (36,7%). Penyakit infeksi bakteri terbanyak pada usia balita dengan diagnosis impetigo sebanyak 66 kasus.

Tabel 4. Hubungan Diabetes Melitus dengan Infeksi Bakteri Pada Kulit

Penyakit	DM	Non DM	P*
Pioderma	9	261	0,00
Non-pioderma	2	819	

*Uji Chi-Square

Data di atas menunjukkan terdapat 9 orang menderita diabetes melitus.

B. PEMBAHASAN

1. Hubungan Antara Infeksi Bakteri pada Kulit dengan Diabetes Melitus

Hasil analisis menggunakan Chi-Square antara infeksi bakteri pada kulit dengan diabetes melitus menunjukkan $p < 0,05$ yang menandakan bahwa terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan infeksi bakteri pada kulit secara statistik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara diabetes melitus dengan infeksi bakteri pada kulit karena pada seseorang yang menderita diabetes melitus memiliki imunitas yang lebih lemah daripada orang yang tidak menderita diabetes melitus.

Neutrofil pada kondisi hiperglikemi, akan teraktifasi oleh *advanced glycation end products* (AGEs), oxidative stress, angiotensin II dan sitokin.

Jumlah neutrofil yang tinggi dan mikroalbuminurin pada hiperglikemi menunjukkan adanya resistensi terhadap insulin. Sirkulasi neutrofil berperan dalam perkembangan dan progresi diabetes. Neutrofil yang bertindak sebagai pertahanan pertama sel dan pengurangan aktivitas fungsional neutrofil mengakibatkan kerentanan yang tinggi dan tingkat keparahan infeksi pada diabetes melitus. Penelitian klinis pada penderita diabetes maupun pada tikus diabetes menunjukkan defek yang konsisten pada aktivitas kemotaksis, fagositik dan mikrobioside dari neutrofil (Muller, 2005; Rajagopalan, 2005).

Defek pada fungsi limfosit, neutrofil, dan monosit berperan besar dalam penyakit infeksi pada penderita diabetes. *Polymorphonuclear neutrofil* (PMNs) pada pasien tersebut menunjukkan perubahan kemotaksis, adheren, fagositosis, kematian intraseluler, dan aktifitas bakterisidal. Para pakar percaya bahwa hiperglikemia menyebabkan penurunan aktivitas PMN serta menyebabkan mudahnya infeksi (Muller, 2005; Rajagopalan, 2005).

Faktor risiko yang mempengaruhi infeksi kulit selain diabetes melitus yaitu:

1. *Higiene* yang kurang
2. Menurunnya daya tahan tubuh atau imunitas, misalnya: kekurangan gizi, anemia, penyakit kronik, neoplasma ganas
3. Telah ada penyakit lain di kulit, karena terjadi kerusakan di epidermis, maka fungsi kulit sebagai pelindung akan terganggu sehingga memudahkan terjadinya infeksi (Djunda, 2007).

Status gizi juga mempengaruhi imunitas. Kejadian infeksi sering terjadi pada seseorang yang mengalami malnutrisi. Dalam keadaan malnutrisi, tubuh tidak akan membentuk pertahanan imunitas yang baik. Sedangkan infeksi sendiri sering menurunkan nafsu makan sehingga membawa pada status gizi yang lebih buruk. Dalam keadaan obesitas, terutama pada lansia akan terjadi penurunan fungsi dari limfosit, aktivitas sel NK, dan mitogenesis limfosit, sehingga dapat menurunkan imunitas (Moriguchi dkk, 1998; Supariasa, 2001).

Mengoptimalkan sistem imun dapat membawa dampak yang baik untuk tubuh, terutama untuk usia lanjut. Ketika respon imunitas tubuh baik, maka tubuh akan memiliki kekebalan dari serangan patogen. Peningkatan respon imunitas ini dapat dilakukan dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung zat yang dapat meningkatkan sistem imun, atau dikenal dengan imunonutrisi. Peningkatan imunitas juga dapat dilakukan dengan menjaga status gizi tetap ideal (Heyland dkk, 2001; Joseph dkk, 2008).

Fungsi vitamin dan mineral untuk sistem imun antara lain membantu diferensiasi sel epitel sebagai pertahanan imunitas pertama seperti yang dilakukan vitamin A. Selain itu, vitamin C dapat meningkatkan aktivitas sel limfosit, vitamin E dan selenium berperan sebagai antioksidan yang menghalangi kerusakan sel makrofag, sel dendrit, limfosit, dan sel NK. Sedangkan zink akan meningkatkan respon imun. Sejauh ini, penelitian mengenai efek pemberian imunonutrisi pada pasien dengan kondisi respon imunitas yang rendah, terbukti dapat mempercepat masa penyembuhan. Maka,

diperkirakan manusia yang sehat pun akan memiliki respon imun yang optimal jika mengkonsumsi imunonutrisi dalam jumlah yang cukup (Bastian dan Weiman, 2002).

4. Hubungan Antara Infeksi Bakteri pada Kulit dengan Jenis Kelamin

Data penelitian ini menunjukkan pasien penderita infeksi bakteri pada kulit berjenis kelamin perempuan sebanyak 122 kasus dan laki-laki sebanyak 148 kasus. Bila dipresentasikan maka pada perempuan 45,18% dan pada laki-laki 54,81%.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p > 0,05 (0,056)$ menandakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara infeksi bakteri pada kulit dengan jenis kelamin.

Menurut penelitian yang telah dilakukan Sutisna *et all* tahun 2011, terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara *hygiene* perorangan dan lingkungan dengan pioderma yang diantaranya faktor pekerjaan buruh pada seorang laki-laki yang cenderung memiliki *hygiene* yang rendah menjadikan seorang laki-laki yang bekerja sebagai buruh lebih banyak memiliki penyakit infeksi pada kulit. Sedangkan untuk pekerjaan swasta pada pria memiliki frekuensi yang jarang terhadap penyakit infeksi bakteri pada kulit. Sedangkan faktor hormonal belum diketahui secara pasti berpengaruh terhadap infeksi bakteri pada kulit.

5. Hubungan Antara Infeksi Bakteri dengan Usia

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,05$ menandakan bahwa terdapat hubungan antara infeksi bakteri pada kulit dengan usia. Dari data yang ada menunjukkan bahwa penderita terbanyak yaitu diderita oleh balita (usia kurang dari 5 tahun). Hal ini dimungkinkan karena imunitas pada balita belum matang dan faktor ketebalan kulit yang.Pioderma sering dialami anak-anak, karena daya tahan kulit terhadap invasi kuman patogen belum sempurna orang dewasa.Angka morbiditas pioderma pada pasien anak masih cukup terjadi terutama di negara berkembang dengan iklim tropis.

Anak-anak menyajikan angka prevalensi lebih tinggi dari orang dewasa untuk pioderma terutama mereka yang di bawah 5 tahun (WHO, 2005).Penyakit infeksi kulit masih merupakan masalah utama penyebab tingginya angka morbiditas pada anak-anak terutama di negara-negara berkembang dan wilayah beriklim tropis, termasuk di Indonesia (Pangow, 2015).Penyakit infeksi ini sering dijumpai pada anak karena daya tahan kulit terhadap invasi kuman patogen belum sempurna orang dewasa.Kulit anak-anak dibandingkan dengan kulit orang dewasa mempunyai struktur yang sedikit berbeda (Garna, 2001).

Data dari Kelompok Studi Dermatologi Anak Indonesia (KSDAI) yang dikumpulkan dari 8 Rumah Sakit di Indonesia tahun 2011, pioderma pada anak menempati urutan pertama. Pada studi tersebut didapatkan 13,86% dari 8.919 kunjungan baru pasien kulit anak adalah pioderma (Pangow, 2015). Jenis diagnosis pioderma terbanyak berturut-turut adalah impetigo dengan 31

pasien (58,5%), furunkel dengan 11 pasien (20,8%) folikulitis dengan 7 pasien (13,2%), karbunkel dengan 2 pasien (3,8%), untuk ektima dan selulitis masing-masing 1 pasien (1,9%) tapi erisipelas tidak terdapat kasus (Pangow, 2015).

Kulit merupakan barrier fisik yang dapat mempertahankan tubuh dari agen patogen. Apabila terdapat kerusakan kulit, maka kulit akan mempertahankan tubuh dengan proses imunologik yang cepat terhadap agen patogen tersebut dan mengeluarkan mikroorganisme tersebut dari epidermis dan dermis. Selain itu terdapat perbedaan kulit bayi dan kulit orang dewasa dimana kulit pada bayi atau anak kecil lebih tipis daripada kulit orang dewasa. Jaringan elastin di dermis pada bayi lebih sedikit dibandingkan orang dewasa. Perbedaan tersebut pada dasarnya membuat kulit bayi belum berfungsi penuh sebagai pelindung tubuh, sehingga bayi lebih rentan mengalami infeksi.(Pangow, 2015)

Usia sangat berpengaruh terhadap imunitas. Seiring bertambahnya usia, tubuh akan mengalami proses penuaan. Proses penuaan ini akan mempengaruhi seluruh sistem tubuh, termasuk sistem imun, yang mengakibatkan penurunan respon imun. Dengan menurunnya sistem imun, maka lansia akan mudah terserang penyakit, terutama penyakit infeksi. Penurunan fungsi organ tubuh lainnya, bersamaan dengan adanya penyakit kronis seperti diabetes, akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit infeksi.

Seringkali, infeksi ringan pada usia tua, akan lebih cepat meluas (Fatmah, 2006).

Fungsi sistem imunitas tubuh (*immunocompetence*) menurun sesuai umur. Kemampuan imunitas tubuh melawan infeksi menurun termasuk kecepatan respons imun dengan peningkatan usia. Hal ini bukan berarti manusia lebih sering terserang penyakit, tetapi saat menginjak usia tua maka resiko kesakitan meningkat seperti penyakit infeksi, kanker, kelainan autoimun, atau penyakit kronik.(Fatmah, 2006)

Kelompok lansia kurang mampu menghasilkan limfosit untuk sistem imun. Sel perlawanan infeksi yang dihasilkan kurang cepat bereaksi dan kurang efektif daripada sel yang ditemukan pada kelompok dewasa muda. Ketika antibodi dihasilkan, durasi respons kelompok lansia lebih singkat dan lebih sedikit sel yang dihasilkan. Sistem imun kelompok dewasa muda termasuk limfosit dan sel lain bereaksi lebih kuat dan cepat terhadap infeksi daripada kelompok dewasa tua. Di samping itu, kelompok dewasa tua khususnya berusia di atas 70 tahun cenderung menghasilkan autoantibodi yaitu antibodi yang melawan antigennya sendiri dan mengarah pada penyakit autoimun. Hilangnya efektivitas sistem imun pada orang tua biasanya disebabkan oleh perubahan kompartemen sel T yang terjadi sebagai hasil involusi timus untuk menghasilkan interleukin 10 (IL-10). Perubahan substansial pada fungsional dan fenotip profil sel T dilaporkan sesuai dengan peningkatan usia (Bastian dan Weiman, 2002).

Kekurangan penelitian:

1. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yaitu rekam medis. Di dalam rekam medis mungkin tidak selalu terdapat data mengenai gula darah. Selain itu di rekam medis juga tidak terdapat data mengenai *personal hygiene* yang merupakan salah satu dari faktor risiko pioderma.
2. Kesulitan untuk menentukan kelompok kontrol non infeksi.