

VARIASI KONSENTRASI SARI JERUK NIPIS SEBAGAI DISINFECTAN KUMAN UDARA DI RUANG PERAWATAN RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Rafita Estu Wulandari*, Y. B. Kamat Kartono**, Muryoto**

* JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293
email: rafita_estu@yahoo.com

** JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Abstract

The air quality in caring rooms of hospitals is one of important things that have to be considered regarding to the prevention of nosocomial infection. The examination results of air bacterial number in the caring room of PKU Muhammadiyah Hospital of Bantul in 11 February 2013, still exceeded the maximum threshold permitted by the regulation, i.e. 200-500 CFU/m³. One of the alternatives for controlling the condition is by using lime juice concentration as disinfectant, because the fruits contain flavonoid, an anti-inflammatory, anti-bacterial, and anti-fungal substance; citric acid, as cleansing agent; and has acidity which suitable for bacterial controlling. The purpose of the study was to determine the influence of five concentration variations of lime juice in decreasing air bacterial number in the caring rooms of the hospital, by conducting a true experiment which employed one group pre-test post-test only design. The sample of air bacteria were obtained before and after the fogging process by using air pump sampler and midget impinger. The results showed that the highest the concentration of lime juice, the highest the bacteria number will be reduced. The average reduction of air bacterial number for lime juice concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% and 100% were measured 11,51%; 13,84%; 22,70%; 45,26%; and 55,20%, respectively. One way anova test acquired p-value less than 0,001, which can be concluded that the difference of the reduction for each concentration were statistically significant. The subsequent LSD test confirmed the evidence that 100% concentration gave the highest results. However, since the yielded bacterial number was still exceeding the permitted limit, it is advised that in its application, the fogging of 100% lime juice concentration should be carried out in five consecutive replications.

Keywords : caring room disinfection, lime juice fogging , air bacterial number

Intisari

Kualitas udara ruang perawatan di rumah sakit merupakan hal yang penting untuk diperhatikan terkait dengan pencegahan infeksi nosokomial. Hasil pemeriksaan kuman udara di ruang perawatan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada tanggal 11 Februari 2013 masih melebihi batas maksimal yang ditetapkan dalam SK Menkes No.1204 tahun 2004, yaitu antara 200-500 CFU/m³. Salah satu alternatif upaya pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan konsentrasi sari jeruk nipis sebagai disinfektan, karena buah tersebut mengandung flavonoid yaitu zat yang memiliki sifat anti radang, anti bakteri dan anti jamur; asam sitrat sebagai zat pembersih; serta memiliki pH asam yang cocok untuk pengendalian kuman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lima variasi konsentrasi sari jeruk nipis dalam menurunkan angka kuman udara di ruang perawatan RS di atas. Jenis penelitian yang dilakukan adalah true experiment dengan rancangan one group pre-test post-test only. Sampel kuman udara diambil sebelum dan sesudah dilakukan pengkabutan dengan menggunakan alat air pump sampler dan midget impinger. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jeruk nipis yang digunakan maka penurunan angka kuman udara juga akan semakin tinggi. Rata-rata penurunan angka kuman udara untuk konsentrasi sari jeruk nipis 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%, masing-masing berturut-turut adalah sebesar 11,51%; 13,84%; 22,70%; 45,26%; dan 55,20%. Hasil analisis dengan menggunakan one way anova memperoleh nilai p <0,001, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan penurunan yang terjadi di antara variasi konsentrasi tersebut memang bermakna. Hasil uji statistik lanjutan dengan LSD menguatkan bukti bahwa konsentrasi jeruk nipis 100 % adalah yang paling besar menurunkan angka kuman udara. Namun, karena angka kuman yang diturunkan masih melebihi ketentuan yang diperbolehkan, disarankan dalam aplikasinya, pengkabutan dengan konsentrasi ini dilakukan dalam lima kali ulangan.

Kata Kunci : disinfeksi ruang perawatan, pengkabutan sari jeruk nipis, angka kuman udara

PENDAHULUAN

Upaya pemulihan kesehatan penderita yang dirawat di ruang perawatan perlu dijaga terhadap kemungkinan adanya infeksi mikroba patogen melalui mekanisme asuhan keperawatan. Pengendalian terjadinya infeksi nosokomial yang pada dasarnya dapat mengenai pasien yang dirawat di rumah sakit, haruslah menggunakan prinsip optimalisasi. Terjadinya infeksi nosokomial dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor yang ada dalam diri penderita itu sendiri, maupun faktor yang berada di sekitarnya¹⁾.

Rumah sakit sebagai institusi pelayanan medis akan memberikan pelayanan untuk semua jenis penyakit termasuk penyakit infeksi. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan bagi terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan²⁾.

Kualitas udara di ruang perawatan pada sebuah rumah sakit merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan, jika dikaitkan dengan beberapa cara transmisi atau penularan kuman penyebab infeksi. Selain itu ruang perawatan merupakan ruang yang paling banyak aktivitasnya, sehingga peluang bagi terjadinya infeksi silang atau infeksi nosokomial menjadi semakin besar³⁾.

Kuman udara di ruang perawatan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul terukur sebesar 1.002 CFU/m³. Berdasarkan Keputusan Menkes No.1204 di atas yang menyebutkan bahwa batas maksimal angka kuman udara ruang perawatan di rumah sakit yang diperbolehkan adalah 200-500 CFU/cm³, maka data dari hasil pemeriksaan yang dilakukan pada tanggal 11 Februari 2013 tersebut, tidak memenuhi syarat.

Salah satu tindakan sanitasi dalam upaya mengendalikan angka kuman untuk mencegah terjadinya penularan penyakit dan infeksi adalah dengan melakukan disinfeksi ruangan.

RS PKU Muhammadiyah Bantul melakukan disinfeksi ruangan dengan penyinaran ultra violet tipe-C yang berkekuatan 100-280 nm, ozon serta pengkabutan menggunakan disinfektan kimia Virkon. Dengan dilakukannya upaya sanitasi tersebut diharapkan akan mengurangi kemungkinan terjadinya infeksi silang yang mungkin terjadi.

Disinfektan merupakan bahan kimia yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran oleh jasad renik atau obat untuk membasmi kuman penyakit yang bersifat toksik dan memiliki kemampuan membunuh mikroorganisme yang terpapar secara langsung oleh disinfektan tersebut⁴⁾.

Jeruk nipis dapat digunakan sebagai pengganti disinfektan kimia dalam usaha mencegah terjadinya infeksi oleh jasad renik atau mikroorganisme yang ada di udara. Hal tersebut dimungkinkan karena buah ini mempunyai kandungan zat kimia flavonoid yang bersifat anti radang, anti bakteri, dan anti jamur sehingga dapat menghambat pertumbuhan kuman di udara.

Selain kandungan flavonoid tersebut, jeruk nipis juga mengandung asam sitrat yang dapat digunakan sebagai zat pembersih yang ramah lingkungan dan juga sebagai antioksidan. Sementara itu, pH yang terkandung dalam jeruk nipis adalah 4,5 sehingga buah ini mempunyai sifat asam, yang jika dikaitkan dengan karakteristik bakteri yang hidup dalam suasana alkalis ringan, yaitu antara pH 7,2 - 7,8, akan menyebabkan permukaan sel bakteri mempunyai tegangan positif sehingga kandungan zat flavonoid dari jeruk nipis akan mudah masuk ke dalam sel kuman yang menyebabkan matinya bakteri yang dituju⁵⁾.

Penelitian ini menggunakan sari jeruk nipis sebagai larutan disinfektan alamiah yang digunakan dalam sanitasi ruangan dengan metode pengkabutan di dalam ruangan, dan bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan dari lima variasi konsentrasi jeruk nipis, yaitu 20 %, 40 %, 60 %, 80 % dan 100 %, dalam menurunkan angka kuman udara di ruang perawatan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul.

METODA

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *true experiment* dengan menggunakan *one group pre-test post-test only design* yang hasilnya akan dianalisis secara deskriptif dan analitik.

Variabel terikat yang diamati adalah penurunan angka kuman udara, di mana alat yang digunakan untuk melakukan pengkabutan dan mengambil sampel udara yang akan dihitung angkanya meliputi: *air pump sampler* merk Lamote, *midget impinger* berisi larutan NaCl 0,85 %, *fogger*, masker, gelas ukur, *wearpack*, sarung tangan, sepatu kerja, *petridish* steril, pipet steril, lampu Bunsen, inkubator, *colony counter*, stopwatch, jas laboratorium. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *plate count agar* (PCA) 2 % cair dengan suhu hangat-hangat kuku, larutan NaCl 0,85 %, sari jeruk nipis, akuades steril, alkohol 70 %, kapas, dan kertas label.

Jalannya penelitian secara garis besar terdiri dari: pembuatan sari jeruk nipis, pengambilan sampel kuman udara sebelum dilakukan disinfeksi ruang, pelaksanaan tindakan disinfeksi ruangan dengan pengkabutan, pengambilan sampel kuman udara setelah dilakukan disinfeksi ruang, pengeraman sampel kuman udara dan pemeriksaan angka kuman udara di laboratorium, serta analisis data.

Langkah pembuatan sari jeruk nipis meliputi tahapan: memperoleh jeruk nipis dari pohon yang sama; mencuci jeruk nipis dalam ember yang berisi air; mengenakan perlengkapan kerja berupa jas laboratorium, sarung tangan dan masker yang steril untuk perlindungan; memotong jeruk nipis dengan pisau steril dan mengambil sari jeruk dengan cara diperas; menyaring jeruk nipis dengan saringan steril dan menempatkannya pada gelas kimia, membuat larutan konsentrasi dengan cara mencampur sari jeruk nipis dengan akuades steril dengan perbandingan 20 ml:100 ml untuk konsentrasi 20 %, 40 ml:100 ml untuk konsentrasi 40 %, 60 ml:100 ml untuk konsentrasi 60 %, serta 80 ml:100 ml untuk

konsentrasi 80 %, dan 100 ml:100 ml untuk konsentrasi 100 %.

Untuk prosedur kerja tindakan disinfeksi ruangan dengan metoda pengkabutan, langkah-langkah yang dilakukan meliputi: memakai alat pelindung diri lengkap yang terdiri dari *wearpack*, masker dan sarung tangan, mengisi *fogger* dengan sari jeruk nipis sampai penuh sesuai konsentrasi yang digunakan yaitu 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, dan 100 %, menutup semua ventilasi yang ada di ruangan, membuka semua laci, lemari dan tempat sampah yang ada dalam ruangan serta tidak lupa juga untuk menggulung kasur pasien dan mengusahakan agar semua celah dan bagian dari ruangan terpapar, menghidupkan *fogger* dan melakukan pengkabutan dengan memperhatikan waktu yang dibutuhkan sesuai dengan perhitungan dan dimulai dari arah dalam ruangan menuju ke pintu masuk, setelah selesai matikan dan kemudian putus aliran listrik ke *fogger*, menempelkan tulisan peringatan dan bukti tindakan pada pintu ruangan, dan yang terakhir membiarkan bahan aktif sari jeruk nipis memapari ruangan dengan waktu kontak selama dua jam.

Prosedur pengambilan sampel angka kuman udara ruang, baik untuk sebelum dan setelah perlakuan pengkabutan, meliputi: menentukan titik pengambilan sampel di tengah ruangan yang dapat mewakili keadaan seluruh ruangan; mengenakan baju steril, serta memakai sarung tangan dan masker pelindung; menyiapkan *air pump sampler* dan *midget impinger* steril dan memasangnya pada titik pengambilan di tengah ruangan yang telah ditentukan pada ketinggian 1,5 m dari lantai; memaparkan *midget impinger* yang telah diisi NaCl 0,85 % steril sebanyak 15 ml selama 15 menit di dalam ruangan dengan kecepatan alir pada pompa *sampling* diatur sebesar 1,0 liter per menit (lpm); mematikan *air sampling pump* setelah selesai waktu yang ditentukan; mengambil *midget impinger* yang telah berisi sampel kuman udara dan menghindarkannya dari kontaminasi; serta menempelkan label yang tertulis keterangan-keterangan yang diperlukan pada wadah sampel.

Untuk pengeringan sampel kuman udara, prosedurnya meliputi: menyiapkan alat dan bahan serta mengenakan jas laboratorium steril, sarung tangan dan masker; menyiapkan *petridish* atau cawan petri untuk masing-masing sampel sebanyak empat buah yang selanjutnya diberi kode 1, 2, 3 dan kontrol; mencampur sampel hingga homogen, dan kemudian dihisap dengan pipet steril sebanyak 3 ml lalu kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri ber kode 1, 2, 3 masing-masing sebanyak 1 ml, sedangkan ke dalam cawan petri berkode kontrol diisi 1 ml larutan NaCl 0,85 %; menuang PCA 2 % sebanyak 15 ml yang sudah didinginkan pada suhu hangat-hangat kuku ke empat cawan petri yang berisi sampel, lalu goyang-goyangkan cawan petri tersebut hingga homogen dan permukaannya menjadi rata sambil menghindari terjadinya pembekuan sebelum waktu pencampuran; langkah berikutnya adalah menunggu semua cawan petri yang telah dituangi PCA 2 % tersebut beku lalu memasukkannya ke dalam inkubator yang diatur pada suhu 35 – 37 °C selama 2 x 24 jam dengan posisi terbalik⁷⁾. Setelah pengeringan selesai, angka kuman udara ruang perawatan dihitung dengan menggunakan *colony counter*.

Data perbedaan angka kuman udara dari tiap konsentrasi jeruk nipis yang digunakan dalam proses disinfeksi, dianalisis dengan uji statistik anova satu jalan dengan terlebih dahulu diuji kenormalan distribusi datanya dengan menerapkan uji kolmogorov smirnov. Uji statistik lanjutan *least significance difference* atau LSD digunakan selanjutnya untuk mengetahui konsentrasi jeruk nipis mana yang paling tinggi dalam menurunkan angka kuman udara ruang perawatan, dengan cara membandingkan hasil penurunan angka kuman antara satu konsentrasi jeruk nipis dengan konsentrasi lainnya. Semua uji statistik di atas menggunakan SPSS.

HASIL

Data hasil penghitungan angka kuman udara disajikan dalam tabel-tabel

berikut. Data pada Tabel 1 secara deskriptif memperlihatkan bahwa rata-rata angka kuman udara sebelum perlakuan dengan konsentrasi jeruk nipis 20 % adalah sebesar 2123,3 CFU/m³ dan sesudah perlakuan sebesar 1878,3 CFU/m³, sehingga berarti terjadi penurunan sebanyak 245 CFU/m³ atau 11,51 %

Tabel 1.

Perubahan angka kuman udara ruang perawatan sebelum dan sesudah pengkabutan dengan konsentrasi sari jeruk nipis 20 %

Ruangan	Angka kuman (CFU/m ³)		Perubahan	
	Pre-test	Post-test	Selisih	%
1	2170	1905	265	12,21
2	2050	1840	210	10,24
3	2150	1890	260	12,09
Jumlah	6370	5635	735	34,54
Rerata	2123,3	1878,3	245	11,51

Tabel 2.

Perubahan angka kuman udara ruang perawatan sebelum dan sesudah pengkabutan dengan konsentrasi sari jeruk nipis 40 %

Ruangan	Angka kuman (CFU/m ³)		Perubahan	
	Pre-test	Post-test	Selisih	%
1	3440	3025	415	12,06
2	2800	2360	440	15,71
3	3270	2820	450	13,76
Jumlah	9510	8205	1305	41,53
Rerata	3170,0	2735,0	435	13,84

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa rerata penurunan angka kuman udara sebelum dan sesudah perlakuan dengan konsentrasi jeruk nipis 40 % sebagai disinfektan masing-masing adalah sebesar 3170 CFU/m³ dan 2735 CFU/m³. Hal tersebut berarti bahwa rerata penurunan angka kuman udara yang terjadi adalah sebesar 435 CFU/m³ atau 13,84 %. Sementara itu, data pada Tabel 3 mengenai angka kuman udara pada perlakuan dengan konsentrasi jeruk nipis 60 % memperlihatkan bahwa secara rata-rata angka kuman udara turun sebesar 705 CFU/m³ atau 22,70 %, ka-

rena sebelum perlakuan angka kuman udara tercatat 3213,3 CFU/m³ dan sesudah perlakuan 2508,3 CFU/m³.

Tabel 3.

Perubahan angka kuman udara ruang perawatan sebelum dan sesudah pengkabutan dengan konsentrasi sari jeruk nipis 60 %

Ruangan	Angka kuman (CFU/m ³)		Perubahan	
	Pre-test	Post-test	Selisih	%
1	3970	3330	640	16,12
2	2880	2095	785	27,25
3	2790	2100	690	24,73
Jumlah	9640	7525	2115	68,10
Rerata	3213,3	2508,3	705	22,70

Tabel 4.

Perubahan angka kuman udara ruang perawatan sebelum dan sesudah pengkabutan dengan konsentrasi sari jeruk nipis 80 %

Ruangan	Angka kuman (CFU/m ³)		Perubahan	
	Pre-test	Post-test	Selisih	%
1	1550	555	995	64,19
2	3280	2285	995	30,33
3	2120	1245	875	41,27
Jumlah	6950	4085	2865	135,70
Rerata	2316,7	1361,7	955	45,26

Tabel 5.

Perubahan angka kuman udara ruang perawatan sebelum dan sesudah pengkabutan dengan konsentrasi sari jeruk nipis 100 %

Ruangan	Angka kuman (CFU/m ³)		Perubahan	
	Pre-test	Post-test	Selisih	%
1	1840	690	1150	62,50
2	2900	1620	1280	44,13
3	1950	800	1150	58,97
Jumlah	6690	3310	3580	165,60
Rerata	2230,0	1036,7	1193	55,20

Selanjutnya untuk mengetahui penurunan angka kuman udara ruang perawatan sebagai hasil dari penggunaan disinfektan sari jeruk nipis dengan konsentrasi 80 % dan 100 % disajikan Tabel

4 dan Tabel 5. Terlihat bahwa konsentrasi sari jeruk nipis sebesar 80 % mampu menurunkan angka kuman udara dengan rata-rata sebesar 955 CFU/m³ atau 45,26 % karena kuman udara sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan 2316,7 CFU/m³ dan 1361,7 CFU/m³. Terlihat pula bahwa konsentrasi sari jeruk nipis sebesar 100 % mampu menurunkan angka kuman udara dengan rata-rata sebesar 1193 CFU/m³ atau turun 55,20 % karena kuman udara sebelum dan sesudah perlakuan, masing-masing besarnya 2230,0 CFU/m³ dan 1036,7 CFU/m³.

Tabel 6.

Rekapitulasi persentase perubahan angka kuman udara ruang perawatan setelah pengkabutan dengan ke lima konsentrasi sari jeruk nipis

Ruangan	% perubahan jumlah angka kuman udara				
	20%	40%	60%	80%	100%
1	16,12	22,09	23,42	49,67	62,50
2	10,24	15,71	36,11	21,64	44,13
3	12,09	13,76	24,73	49,52	58,97
Jumlah	34,54	41,53	68,10	135,79	165,60
Rerata	11,51	13,84	22,70	45,26	55,20

Tabel 7.

Hasil uji normalitas distribusi data perubahan angka kuman udara

konsentrasi sari jeruk nipis	Nilai p
20%	0,842
40%	0,976
60%	0,993
80%	0,991
100%	0,766

Data pada Tabel 6 menunjukkan secara deskriptif penurunan angka kuman udara di setiap variasi konsentrasi jeruk nipis berbeda dan terlihat kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis yang digunakan akan menyebabkan semakin tinggi perubahan penurunan angka kuman udara yang diperoleh. Angka kuman udara pada penggunaan konsentrasi sari jeruk nipis tertinggi, yaitu 100 %, turun 55,20 %; dan

pada konsentrasi terendah, yaitu 20 %, turun sebesar 11,51 %.

Selanjutnya, hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal sebagaimana terlihat pada Tabel 7 di atas, sehingga uji statistik parametrik dengan menggunakan anova satu jalan, selanjutnya dapat digunakan, dan hasilnya diperoleh nilai p lebih kecil dari 0,001; yang berarti dapat disimpulkan bahwa perbedaan penurunan angka kuman udara yang terlihat pada ke lima variasi sari jeruk nipis yang digunakan memang berbeda secara bermakna.

Hasil uji lanjutan dengan LSD tersaji pada Tabel 8 di bawah dan terlihat bahwa seluruh pasangan perbandingan penurunan angka kuman udara di antara dua konsentrasi jeruk nipis yang digunakan menunjukkan kebermaknaan.

Tabel 8.
Ringkasan hasil uji LSD

Perbandingan variasi konsentrasi sari jeruk nipis	Nilai p
20% dengan 40%	0,002
20% dengan 60%	<0,001
20% dengan 80%	<0,001
20% dengan 100%	<0,001
40% dengan 60%	<0,001
40% dengan 80%	<0,001
40% dengan 100%	<0,001
60% dengan 80%	<0,001
60% dengan 100%	<0,001
80% dengan 100%	<0,001

PEMBAHASAN

Penggunaan sari jeruk nipis sebagai disinfektan dengan berbagai konsentrasi terbukti mampu menurunkan angka kuman udara ruang perawatan yang ada di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. Dengan volume ruang perawatan yang didisinfeksi sebesar 27 m³, konsentrasi jeruk nipis 20 %, 40 %, 60 %, 80 % dan 100 %, masing-masing secara berurutan mampu menurunkan angka kuman udara sebesar 245 CFU/m³ atau 11,51 %; 435 CFU/m³ atau 13,84 %; 705

CFU/m³ atau sebesar 22,70 %; 955 CFU/m³ atau 45,26 %; dan 1193 CFU/m³ atau sebesar 55,20 %. Namun demikian, disinfektan jeruk nipis ini belum mampu menurunkan angka kuman udara sesuai Kepmenkes R.I. No 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, yang menyebutkan bahwa angka kuman udara ruang perawatan yang diperkenankan adalah sebesar 200-500 CFU/m³.

Dari data yang diperoleh juga dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi sari jeruk nipis yang digunakan, maka akan semakin tinggi pula perubahan penurunan angka kuman udara dalam ruang yang terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin pekat sari jeruk nipis yang digunakan maka akan semakin besar pula daya bunuhnya bagi kuman udara ruang perawatan. Penelitian yang dilakukan oleh Laila⁸⁾ menemukan hasil bahwa penambahan jeruk nipis sebanyak 520 gr pada air yang digunakan untuk mencuci ketimun, dapat menurunkan *coliform* yang terdapat pada buah tersebut sebanyak 99,53 %.

Kemampuan jeruk nipis untuk membunuh bakteri disebabkan adanya kandungan zat kimia flavonoid yang salah satu khasiatnya adalah sebagai anti bakteri, sebagai contoh adalah mampu menghambat pertumbuhan *Saphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Selain itu, hal lain yang mendukung kerja jeruk nipis sebagai disinfektan adalah karena pH buah ini yang sebesar 4,5 atau bersifat asam, cocok untuk menghambat hidup dan pertumbuhan kuman yang menyukai lingkungan dengan kondisi alkalinitas ringan, yaitu antara pH 7,2 sampai 7,6⁵⁾.

Angka kuman udara ruang perawatan di rumah sakit sendiri sangat dipengaruhi oleh aktivitas yang ada di dalamnya, salah satunya adalah terkait dengan berlalu-lalangnya pengunjung dan keluarga pasien yang datang menjenguk dan petugas yang keluar masuk ruangan perawatan⁴⁾.

Adapun kualitas udara yang baik di dalam ruang perawatan dapat dicapai dan dipertahankan dengan memperhatikan dan menjaga faktor-faktor yang ber-

hubungan dengan sistem ventilasi ruangan, desain dan bentuk ruangan, serta manajemen polutan⁸⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan sari jeruk dengan lima variasi konsentrasi, yaitu 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 %, dapat dipergunakan sebagai disinfektan dalam pengkabutan ruangan, karena terbukti mempengaruhi penurunan angka kuman udara di ruang perawatan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. Dari hasil penelitian diketahui bahwa konsentrasi jeruk nipis 100 % adalah yang paling tinggi kemampuannya dalam menurunkan angka kuman tersebut

Namun demikian, penurunan angka kuman yang terjadi tersebut masih belum dapat memenuhi persyaratan yang diatur oleh Permenkes RI No.1204/Menkes/SK/X/2004, yaitu bahwa angka kuman ruang perawatan tidak diperkenankan untuk melebihi 200-500 CFU/m³ 2).

SARAN

Kepada pihak RS PKU Muhammadiyah Bantul, jika ingin menggunakan sari jeruk nipis sebagai bahan alternatif disinfeksi ruang perawatan, disarankan dalam penerapannya memakai konsentrasi 100 % dan proses pengkabutannya sendiri dilakukan dalam lima kali ulangan, agar angka kuman ruang yang dihasilkan dapat memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Adapun bagi yang ingin melanjutkan studi ini, disarankan untuk meneliti kemampuan waktu kontak yang lebih lama

dalam pemaparan disinfektan berbahan buah ini setelah pengkabutan. Selain itu kepada yang tertarik, disarankan pula untuk melakukan penelitian sejenis tetapi dengan menggunakan jeruk nipis yang telah diekstraksi terlebih dahulu sebagai bahan disinfektannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Darmadi, 2008. *Infeksi Nosokomial*, Salemba Medika. Jakarta
2. Departemen Kesehatan RI. 2004. *Kepmenkes R.I. No.1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, Depkes R. I., Jakarta
3. Ditjen PPM dan PL, 1995. *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*. Ditjen PPM dan PL, Dirjen Pelayanan Medik Depkes R. I., Jakarta.
4. Ditjen PPM dan PL, 2002. *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit Indonesia*, Depkes R. I., Jakarta
5. Sarwono, N., 2001. *Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis*, Agro media Pustaka, Jakarta
6. Notoatmodjo, S., 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
7. Prastiwi, M. E.,. 2004. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi*, Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan, Yogyakarta
8. Laila, F., dkk, 2008. Kualitas Udara dalam Ruang Perpustakaan Universitas "X" Ditinjau dari Kualitas Biologi, Fisik, dan Kimiawi, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 12 No. 2, hal 76-82