

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat setiap penduduk dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal, pada dasarnya adalah menciptakan manusia Indonesia yang cerdas dan sehat.

Kemiskinan di Indonesia terlihat jelas akibat berbagai bentuk bencana beruntun menimpa kehidupan masyarakat, bencana alam, kemarau yang panjang, kerusakan dimana-mana telah memberikan dampak negatif yang sangat besar di bidang ekonom (Abimanyu, 1997).

Bencana nasional yang melanda bangsa Indonesia pada tahun 2002, terutama bencana banjir menyebabkan masyarakat Indonesia mengabaikan dan melupakan kesehatan sanitasi lingkungan dan kesehatan masyarakat itu sendiri. Usaha meminimalkan kemungkinan munculnya berbagai penyakit terhadap para korban banjir, tak ada jalan lain kecuali memindahkan mereka ketempat penampungan sementara

lingkungan, serta memperhatikan asupan gizi bagi para pengungsi (Ghani, 2002).

Menurut Ascobat (2002), tingkat kerentanan para korban banjir terhadap penyakit selama di pengungsian tergantung pada tiga hal yaitu adanya agen penyakit, kondisi lingkungan, dan daya tahan manusia itu sendiri.

Mengungsi ditempat terbuka, dibawah jalan tol, atau di emper toko, sangat menguras daya tahan. Tanpa asupan gizi yang memadai, tubuh yang melemah dengan segera bisa terkena berbagai penyakit. Penyakit yang utama muncul biasanya adalah infeksi, antara lain Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), pencernaan (diare), paru-paru, kulit, maupun mata. Kontak dengan air kotor hendaknya dibatasi seminimal mungkin. Jika tidak mungkin mandi air bersih, dianjurkan menggunakan sabun antiseptik untuk mengurangi jumlah jamur dan kuman penyebab gangguan kulit.

Higiene kulit, khususnya tangan, adalah mekanisme primer untuk mengurangi kontak dan transmisi melalui oral-fecal dari agen infeksi. Penggunaan yang luas dari produk antimikroba telah mendesak kepedulian mengenai timbulnya resistensi pada antiseptik dan kerusakan

pada kesehatan kulit berhubungan dengan seringnya pencucian

Selama lebih satu abad, higiene kulit, khususnya tangan, telah diterima sebagai mekanisme utama untuk mengendalikan penyebaran agen infeksi. Meskipun hubungan kausal antara tangan terkontaminasi dan transmisi penyakit infeksi adalah salah satu dari fenomena yang terdokumentasi dengan baik dalam ilmu klinis. Beberapa faktor baru-baru ini mendorong suatu penilaian kembali dari higiene kulit dan praktek efektifnya. Di negara-negara maju, pemaparan pada potensi resiko infeksi meningkat karena perubahan pola sosiologis (misalnya konsumsi yang lebih sering dari makanan yang disiapkan secara komersial dan pelayanan anak yang diperluas). Sanitasi lingkungan dan pelayanan kesehatan umum, meskipun ruang untuk perbaikan, adalah umumnya baik. Pilihan dari produk perawatan kulit higienis tidak pernah menjadi lebih banyak, dan publik meningkatkan akses pada informasi yang berkaitan produk dan berkaitan dengan kesehatan.

Kira-kira 75 % dari sabun cair maupun padat di toko grosir menyajikan kata antiseptik/antibakteri dalam label mereka, dan kita tetap menambah produk antibakteri baru pada persenjataan pembersih kita.

Komponen antibakteri dari sabun antiseptik biasanya triklosan dan

- sabun antiseptik dipasaran, selain berfungsi sebagai pembunuh mikroorganisme yang menyebabkan infeksi pada kulit juga membantu menghilangkan bau yang tidak enak pada kulit manusia. Daya antiseptik yang terdapat pada sabun sampai saat ini belum sepenuhnya dirasakan manfaatnya oleh sebagian besar masyarakat kita karena kurangnya informasi tentang manfaat dari penggunaan sabun antiseptik (Askobat,2002).

1.2 Identifikasi masalah

- (1) Apakah sabun antiseptik cair yang beredar di pasaran mempunyai daya antibakteri terhadap *Escherichia coli*.
- (2) Apakah sabun antiseptik cair yang beredar di pasaran mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.3 Tujuan Penelitian

- (1) Mengetahui daya antibakteri berbagai macam Sabun Antiseptik cair yang beredar di pasaran terhadap *E.coli*.
- (2) Mengetahui daya antibakteri berbagai macam Sabun Antiseptik cair

pertumbuhan bakteri dan jamur. - Triklosan adalah zat antibakteri/antimikroba yang berspektrum luas. Enzim ENR yang terdapat pada Triklosan maupun Triklokarban dapat mencegah bakteri membuat asam lemak sehingga dapat menembus/melewati membran sel pada suatu jaringan (Elaine,2002).

1.6 Tinjauan pustaka

1.6.1 Sabun antiseptik

Sabun mempunyai dua fungsi utama: yaitu menurunkan tegangan air dan mengikat kotoran.

Sabun dapat melakukan hal ini karena satu bagian dari molekul sabun bersifat hidrofilik (mengikat air) dan hidrofobik (menolak air). Bagian hidrofilik memungkinkan asam lemak hidrofobik berkontak dengan zat hidrofobik lain seperti kotoran pada permukaan yang dibersihkan. Ketika debu mengikuti asam lemak sabun ia tetap tertutup dalam tetesan air. Kotoran, minyak dan bakteri mudah disikat dan dicuci

Triklosan adalah zat antibakteri / antimikroba yang berspektrum luas . Aktifitas bakteriostatiknya mempunyai kisaran luas dari bakteri Gram negatif dan Gram positif. Penggunaannya semakin meningkat mulai dari produk perawatan pribadi seperti sabun mandi padat maupun cair , deterjen, cairan pencuci piring dan krim anti mikroba (Menoutis J,2001).

Triklosan adalah turunan difenil eter (bis-fenil) dikenal sebagai 2,4,4'-trikloro-2'-hidroksifenil eter atau 5-kloro-2-(2,4- diklorofenoksi) fenol. Triklokarban (disebut juga TCC, Kurtisan, solubacter, dan Triklorokarbanilida) adalah nama untuk 3-(4-klorofenil) urea (Menoutis J, 2001).

Jika tangan dicurigai terkontaminasi, kuman harus dihilangkan dengan cara pencucian atau disinfeksi. Untuk membuatnya aman jika kontak dengan orang lain. Sabun biasa dengan air dapat menghilangkan kotoran dan kuman secara fisik pada tingkat tertentu zat antiseptik diperlukan untuk membunuh mikroorganisme. Zat antiseptik dirancang untuk menghilangkan secara cepat kebanyakan flora sementara dengan efek yang berlebihan mekanik dan menghambat aktivitas flora normal yang tersisa. Penggandaan jumlah flora residu dapat diperlambat juga,

1. Disinfeksi pada tangan untuk mendapatkan kulit yang steril

untuk waktu lama. Rotter (2001) ,menunjukkan bahwa higiene kulit dengan sabun non kesehatan dan air menghilangkan beberapa flora sementara secara mekanik. Larutan yang mengandung antiseptik atau zat antimikroba tidak hanya menghilangkan flora secara mekanis tetapi juga secara kimia membunuh kuman kontaminan atau kolonisasi flora normal, dengan aktivitas jangka panjang. Larutan alkohol juga ada yang memiliki aktivitas antimikroba lebih cepat dari antiseptik lain (misalnya Klorheksidin glukonat atau providon iodin).

Semmelweis (2001) ,mengatakan bahwa pencucian tangan biasa tidak selalu mencegah penyebaran infeksi. Disinfeksi tangan disarankan menggunakan larutan air terklorinasi. Disinfeksi tangan secara substansial lebih efisien daripada pencucian tangan standart dengan sabun dan air atau sabun saja.

Ada dua macam cuci tangan berdasarkan tujuannya:

(1) Cuci tangan sosial , yang perlu dilakukan :

- Secara rutin sebelum dan sesudah kontak dengan pasien
- Ketika mulai bekerja
- Ketika meninggalkan tugas
- Ketika terlihat kotor

- Ketika tercemar oleh cairan badan/benda organik
- Keluar dari WC
- Setelah melepas sarung tangan
- Setelah prosedur yang tidak steril
- Setelah kontak dengan pasien selama visite / prosedur-prosedur rutin, seperti membenahan atau pengangkatan tempat tidur yang harus diikuti dekontaminasi tangan dengan sabun dan air

(2) Cuci tangan aseptik : jenis cuci tangan ini dilakukan sebelum menjalankan prosedur aseptik (misalkan memasukkan alat pemantau tekanan vena sentral, kanula perifer atau kateter urin). Cara ini merupakan versi pendek cuci tangan sebelum pembedahan dan memerlukan pembersihan tangan secara cermat serta menggunakan disinfeksi yang berefek lama. Pada umumnya, setelah cuci tangan aseptik masih diperlukan penggunaan sarung tangan.

Jika cuci tangan dilakukan sebagai persiapan prosedur aseptik, diingat bahwa setelah cuci tangan tidak boleh

menyentuh permukaan tidak steril dan harus menggunakan sarung tangan.

Disinfektan tangan dengan antiseptik dilakukan setelah menyentuh permukaan yang mungkin terkontaminasi dan sebelum menangani pasien (Kusnanto, 1997).

1.6.2 *Staphylococcus aureus*

1.6.2.1 Klasifikasi

Divisio : Procaryote

Classis :Schizomycetes

Ordo :Eubacteriales

Familia :Micrococcaceae

Genus :Staphylococcus

Spesies :*Staphylococcus aureus*

1.6.2.1 Morfologi *Staphylococcus aureus*

Bakteri berbentuk bola dengan garis tengah kira-kira 1 μm tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur. Pada biakan cair terlihat coccus yang tunggal, berpasangan, tetrad, dan berbentuk rantai. *Staphylococcus aureus* tidak menghasilkan spora tidak motil, dan tidak berkapsul (Joklik

keadaan aerobik dan mikroaerobik, paling cepat pada suhu 37°C dan paling baik pigmen pada suhu kamar (20°C). Koloni *S.aureus* pada biakan 24 jam dengan suhu 37°C, berbentuk bulat dengan diameter 2-4 mm, licin, mengkilat, opak, menghasilkan pigmen emas kuning atau orange (Thomas,1986).

Staphylococcus aureus dapat meragi berbagai karbohidrat dengan lambat, menghasilkan asam laktat, tidak menghasilkan gas, katalase positif dan meragikan manitol. *Staphylococcus aureus* mengandung antigen polisakarida dan protein yang memungkinkan golongan strain-strain tertentu dalam batas tertentu. Asam teikoat (polimer gliserol atau ribitol fosfat) yang berikatan dengan peptidoglikan dinding sel dapat bersifat antigenik (Jawetz et al,1986).

1.6.2.2 Patogenesis

Staphylococcus aureus mampu menghasilkan koagulase suatu protein yang dapat menggumpalkan plasma oksalat atau sitrat dengan bantuan suatu faktor yang terdapat dalam serum. Faktor koagulase reaktif serum bereaksi dengan koagulase untuk menghasilkan esterase dan aktivitas pembekuan dengan cara mengaktifkan protombrin menjadi

Staphylococcus aureus menimbulkan penyakit melalui kemampuannya berbiak dan menyebar luas di dalam jaringan serta melalui pembentukan banyak zat ekstrasel.

(1) Eksotosin

Menyebabkan nekrose kulit pada penyuntikan dan mematikan binatang. Mengandung alfa dan beta hemolisin. Alfa hemolisin adalah protein yang berbahaya untuk sel darah putih manusia.

(2) Lekosidin

Lekosidin adalah zat yang larut, mematikan sel darah putih dari spesies binatang. Bersifat antigen, tidak tahan panas dibandingkan dengan endotoksin. Antibodi terhadapnya dapat berperan dalam resistensi terhadap infeksi *Staphylococcus aureus*.

(3) Enterotoksin

Penyebabnya penting pada keracunan makanan, muntah-muntah dan diare. Dihasilkan khususnya bila *Staphylococcus aureus* tertentu tumbuh pada makanan karbohidrat dan protein (Davis et al, 1973).

Staphylococcus aureus adalah patogen, invasif, cenderung menghasilkan koagulasi dan pimeran laring, bersifat hemolitik dan

meragi manitol (Jawezt et al,1986). Penyakit-penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah :

- (1) Infeksi superficial : borok, kulit bernanah dan radang dibawah kulit
- (2) Abses subkutan dan submukosa
- (3) Osteomalasi,pyelonefritis,bronkopneumonia
- (4) Limfangitis, bakterimia, septicemia
- (5) Diare dan muntah-muntah karena keracunan makanan yang mengandung *Staphylococcus aureus* (Davis et al,1973).

1.6.3 *Escherichia coli*

1.6.3.1 Klasifikasi

Divisio : Procaryotae

Classis : Schizomycetes

Ordo :Eubacteriales

Familia :Enterobacteriaceae

Genus : Escherichia

Spesies : *Escherichia coli*

1.6.3.2 Morfologi *Escherichia coli*

Escherichia coli adalah bakteri gram pendek negatif dengan

tunggal atau berpasangan . Banyak galur mempunyai kapsul atau mikrokapsul, motil maupun nonmotil. Bersifat fakultatif anaerob yang mempunyai tipe metabolisme respirasi maupun fermentasi (Orskov, 1984).

Escherichia coli dapat memfermentasi glukosa dan menghasilkan banyak sekali asam laktat dan asetat, suksinat dan format disamping CO₂, H₂, dan etanol. Bakteri ini dapat menghidrolisa asam amino triptofan menjadi indol dan asam piruvat melalui kerja enzim triptofanase (Hadioetomo, 1985).

Escherichia coli tumbuh optimal pada suhu 37°C, membentuk koloni bulat konveks, halus dengan pinggir yang nyata pada biakan. Dinding selnya mengandung kompleks lipopolisakarida sebagai endotoksin yang sering dilepaskan bila kuman mengalami lisis (Jawetz et al, 1986).

1.6.3.3 Patogenesis

Escherichia coli tumbuh di usus dan dapat menginvasi permukaan epithelium. Toksin ini dapat menyebabkan hipersekresi usus halus ("traveler's diarrhea"). Toksin ini dapat memacu aktivitas adenilat

... dan meningkatkan konsentrasi cAMP di usus. Hal ini

menyebabkan peningkatan sekresi ion klorida dan air serta mengurangi reabsorpsi natrium. Diare mendadak terjadi orang yang mengkonsumsi kepiting dan hasil laut lainnya. Penyembuhan terjadi dalam 1-3 hari (Jawezt et al, 1986).

Escherichia coli dapat dihubungkan dengan beberapa sindrom penyakit, antar lain sering menyebabkan: (1) infeksi ringan tetapi kadang-kadang menyebabkan infeksi fatal seperti sistitis, pielitis, pielonefritis, sendisitis, peritonitis, kolesitis, septikemia meningitis, dan endokarditis; (2) Diare epidemik pada anak dan dewasa; (3) "traveler's diarrhea"(Finegold,1982). Efek patofisiologi yang terjadi adalah demam, leukopeni, hipotensi, syok dan gangguan perfusi organ-organ penting (Jawezt et al ,1986). Spesies ini ditemukan didalam usus mamalia, bersifat patogen oportunis. Kandungan G + C DNA ialah 50 sampai 51 mol % (Bonang, 1982).

1.6.4 Pengertian Antibakteri

Antibakteri adalah bahan obat untuk membasmi mikroba, khususnya mikroba mikrobial yang merugikan bagi manusia (Sulistia

Menurut Pelczar dan Chan (1986), peristiwa penghambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh zat antimikroba adalah sebagai berikut:

(1) Perusakan dinding sel

Struktur dinding sel dapat dirusak dengan cara menghambat pembentukan atau mengubahnya setelah selesai terbentuk.

(2) Perubahan permeabilitas membran sel.

Membran sitoplasma mempertahankan bahan-bahan tertentu didalam sel serta mengatur aliran keluar masuknya bahan-bahan lain. Membran sel memelihara integritas komponen-komponen seluler. Kerusakan pada membran ini mengakibatkan pertumbuhan sel atau matinya sel.

(3) Perubahan molekul protein atau asam nukleat

Kehidupan suatu sel tergantung pada terpeliharanya molekul-molekul protein dan asam nukleat dalam keadaan alamiah. Suatu kondisi atau substansi yang mengubah keadaan ini, yaitu mendenaturasikan protein dan asam-asam nukleat sehingga sel menjadi rusak dan tidak

beberapa zat kimia dapat mengakibatkan koagulasi yang menetap dari komponen-komponen seluler.

(4) Penghambatan kerja enzim

Enzim merupakan sasaran potensial bagi bekerjanya suatu penghambat. Penghambat ini dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme atau matinya sel.

(5) Penghambatan sintesis asam nukleat dan protein

DNA, RNA dan protein memegang peranan penting dalam memegang kehidupan sel normal. Hal ini berarti bahwa gangguan apapun yang terjadi pada pembentukan atau pada fungsi zat-zat tersebut dapat mengakibatkan kerusakan total sel.

Pada dasarnya ada 2 macam daya antibakteri yaitu bakteristatik bila hanya bersifat menghambat pertumbuhan suatu inkulum dan disebut bakterisida jika mampu membunuh inkulum tersebut atau bakteri yang telah kontak dengan zat bakteristatik akan pulih kembali setelah kontak itu berakhir. Sebaliknya pemaparan terhadap zat bakterisida menyebabkan bakteri tidak mampu meneruskan kehidupannya akibat beberapa proses letal yang irreversible seperti inaktivitas enzim, kerusakan membran atau

bakteriostatik maupun bakteriosida, tergantung konsentrasi yang dipakai (Russel, 1988) . Suatu bakteriostatik pada konsentrasi tinggi akan bersifat bakteriosida dan sebaliknya.

Berkaitan dengan hal ini ada dua istilah yang dipakai dalam uji kepekaan kuman, yaitu Minimum Inhibitor Concentration (MIC) atau Kadar Hambat Minimal dan Minimum Bacterisid Concentration (MBC) atau Kadar Bunuh Minimal. MIC menyatakan konsentrasi terendah suatu antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan suatu inokulum bakteri dan MBC menyatakan konsentrasi terendah suatu antibakteri yang mampu membunuh suatu inokulum bakteri.

1.7 Hipotesis

Dari tinjauan pustaka di atas dapat disusun hipotesis sebagai berikut :

- (1) Sabun antiseptik cair yang beredar di pasaran memiliki daya antibakteri terhadap *E.coli*.
- (2) Sabun antiseptik cair yang beredar di pasaran memiliki daya