

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kawasan Babarsari memang merupakan salah satu sentra pendidikan di Yogyakarta, yang terbukti melalui adanya beberapa perguruan tinggi swasta yang sudah memiliki nama yang cukup dikenal oleh masyarakat luas, seperti Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY), Sekolah Tinggi Teknologi Nasional (STTNAS), Universitas Proklamasi 1945, Akademi Pariwisata Yogyakarta, STIE YKPN, dan UPN Veteran. Kawasan Babarsari menjadi sentra pendidikan yang padat penduduk, mengingat ratusan mahasiswa berdatangan setiap tahunnya dari berbagai wilayah di Indonesia untuk menimba ilmu dan menetap di kawasan ini (Murti, 2009).

Masalah higiene seperti menjaga kebersihan diri merupakan kebutuhan mutlak yang dibutuhkan oleh setiap orang. Kebersihan pribadi sangat penting bagi kesehatan untuk menghindari penyakit, seperti diare, pilek, influenza dan batuk (Anonim, 2008).

Saat ini banyak ditemui produk-produk untuk menjaga higienitas pribadi seperti sabun, obat kumur, lotion dan lainnya yang mengandung bahan-bahan antibakteri aktif dengan tujuan untuk memberikan perlindungan ekstra melawan kuman penyebab penyakit. Tergantung bahan aktif yang terkandung di dalamnya dan formula tertentu, produk-produk ini dijanjikan efektif membunuh bibit penyakit yang dapat menyebabkan bau, infeksi kulit, diare, dan penyakit menular yang umum lainnya seperti penyakit kulit (herpes), flu, dan tuberculosis (Anonim, 2003).

Sabun memainkan peranan penting dalam menghilangkan dan membunuh bakteri. Sabun dapat berikatan dengan debu dan minyak dan dapat dengan mudah

dibilas dengan air sehingga sabun memiliki efek pembersih yang baik (Anonim, 2005). Sabun biasanya memiliki kemampuan untuk menghilangkan mikroorganisme melalui penggosokan. Sabun di pasaran berbentuk 2 macam, yaitu sabun batang dan sabun cair.

Menurut Osborne dan Grube (1982), sabun antibakteri dapat menghilangkan 65% sampai 85% bakteri dari kulit manusia. Komponen aktif utama yang paling kontroversial yang ditambahkan pada sabun antibakteri seperti sabun mandi cair adalah triclosan karena selain dapat membentuk dioksin yang dapat memicu perkembangan kanker, triclosan juga merupakan salah satu polutan yang mencemari lautan dan memicu resistensi pada beberapa mikrobial (Ngo, 2005).

Di bidang farmasi, bahan antibakteri dikenal dengan nama antibiotik, yaitu suatu substansi kimia yang dihasilkan oleh mikroba dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba lain. Senyawa antibakteri dapat bekerja secara bakteriostatik, bakteriosidal, dan bakteriolitik (Pelczar dan Chan, 1988). Membersihkan dengan menggunakan produk antibakteri tidak hanya membunuh bakteri berbahaya, namun juga ikut memusnahkan bakteri yang baik dari lapisan kulit (Nester dkk., 2007) seperti *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionium acne* yang bagi manusia untuk menekan bakteri patogen seperti *Neisseria gonorrhoeae* penyebab penyakit gonorrhoea dan *Chlamydia trachomatis* penyebab penyakit trachoma yang dapat menyebabkan kebutaan (Maibach dan Aly, 1981). *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionium acne* beraksi dengan membentuk koloni yang rapat pada kulit dan memanfaatkan asam lemak pada kulit sehingga organisme lain tidak dapat berkompetisi dengan bakteri-bakteri ini (Otto, 2009). Jika komunitas bakteri protektif ini dihilangkan, maka yang terjadi adalah sebaliknya. Manusia tidak hidup dalam lingkungan yang steril.

Penggunaan produk pembersih sehari-hari yang mengandung antibakteri patut dipertimbangkan (Otto, 2009).

Resistensi bakteri terhadap triclosan melibatkan mekanisme intrinsik (sifat alami bakteri yang dapat bertahan terhadap triclosan) seperti pada *Pseudomonas aeruginosa* (Lear dkk., 2002) maupun mutasi (Yazdankhah dkk., 2006) seperti penghalang mekanis (menyesuaikan konsentrasi ionik didalam sel), perubahan sisi aktif dari target triclosan (mutasi sisi aktif) seperti mutasi gen FabI pada *E. coli* (Heath dkk., 1998) dan *Staphylococcus aureus* (Heath dkk., 2000), gen InhA pada *Mycobacterium smegmatis* (McMurry dkk, 1999) dan *Mycobacterium tuberculosis* (Parikh *et al.* 2000). Kemudian mekanisme pemompaan keluar sel seperti pada *Acinetobacter baumannii* (Chen dkk., 2009), maupun perubahan jalur metabolisme seperti pada *Salmonella enterica* (Webber dkk., 2008) dan pembentukan biofilm yang ditemukan pada (Tabak dkk., 2007). Mekanisme tersebut merupakan mekanisme resistensi terhadap antibiotik, sehingga dimungkinkan bahwa resistensi terhadap triclosan memicu resistensi terhadap antibiotik (Davin-Regli dkk., 2008, Poole 2007) seperti pada *Bacillus subtilis* dan *E. coli* yang telah resisten terhadap triclosan telah menunjukkan resistensi pada antibiotik juga seperti vancomisin, gentamisin, metisilin dan penisilin (Chuanchen dkk., 2001).

Penggunaan agen antibakteri yang salah, yang digunakan untuk mencegah penularan patogen, dan antibiotika yang digunakan untuk menangani infeksi selama beberapa dekade ini telah menimbulkan masalah resistensi antibiotika dan antibakteria yang serius. Triclosan adalah senyawa yang memiliki potensi untuk menciptakan resistensi antibakterial (Ngo, 2005).

Staphylococcus aureus merupakan mikrobia dengan habitat alami pada manusia adalah di daerah kulit, mukosa hidung, mulut, dan usus besar, yang pada keadaan sistem imun normal, *Staphylococcus aureus* tidak bersifat patogen (flora alami manusia) dalam keadaan sistem imun normal (Prescott dkk., 2002), sehingga dapat dikatakan hubungan *Staphylococcus aureus* dengan manusia adalah simbiosis komensalisme, yaitu salah satu organisme mendapatkan keuntungan tanpa merugikan organisme inangnya (Whitt dan Salyers, 2002). Bila sistem imun manusia dalam keadaan lemah, *Staphylococcus aureus* adalah jenis mikrobia paling virulen dari keluarga *Staphylococcus* bila masuk ke dalam saluran pencernaan dan pada luka yang terbuka (Bowersox, 1999). Toksin yang dihasilkan dari *Staphylococcus aureus* (staphilotoksin, staphylococcal enterotoxin, dan exfoliatin) memungkinkan organisme ini untuk menyelip pada jaringan dan dapat tinggal dalam waktu yang lama pada daerah infeksi, menimbulkan infeksi kulit minor seperti jerawat, impetigo, cellulitis/folliculitis, kulit mengelupas, hingga penyakit mematikan seperti pneumonia, meningitis, osteomyelitis, endocarditis, dan *toxic shock syndrome* (Bowersox, 2007). Beberapa kasus infeksi ini, bila tidak ditangani secara efektif, akan dapat menimbulkan kematian pada manusia (Forbes dkk., 1998) seperti *toxic shock syndrome* (Lindsay dkk., 1998). Tidak ada antibakteri yang efektif terhadap *Staphylococcus aureus*. Kontrol infeksi lebih ditujukan pada tindakan menjaga kebersihan (World Health Organization, 2004).

Penggunaan antibiotik yang berulang-ulang dan tidak tepat adalah penyebab utama peningkatan jumlah bakteri yang kebal terhadap obat. Penggunaan antibiotik secara cerdas, tepat, adalah kunci pengendalian penyebaran bakteri yang resisten

terhadap antibiotik (Anonim, 2011). Kasus resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap bahan antibakteri juga dilaporkan dalam beberapa penelitian. Penelitian dari Jevons (1961) menunjukkan bahwa *S. aureus* telah resisten terhadap metisilin dan Chang dkk. (2003) menyatakan bahwa ditemukan isolat *S. aureus* yang resisten terhadap vancomisin. Menurut Waters dkk. (2011), sebanyak 96% isolat *S. aureus* pada peternakan di Amerika telah resisten terhadap minimal 1 jenis antimikrobia, diantaranya tetrasiklin, ampisillin, penisillin, erythromisin, quinupristin/dalfopristin, fluoroquinolones, oxasillin, dan daptomisin.

Pengukuran penghambatan suatu senyawa antibakteri dapat dilakukan dengan metode sumuran (Kumar dan Kamaraj, 2011) ataupun cakram antibiotika (Grubbs, 2002). Kedua metode ini digunakan untuk melihat pola penghambatan pertumbuhan bakteri yaitu luas zona bening yang menunjukkan penekanan angka pertumbuhan bakteri terhadap aktifitas senyawa antimikrobia pada sumuran ataupun cakram antibiotika (Winn, 2006). Meningkatnya kasus resistensi antibiotika, dan transfer resistensi pada mikrobia non-patogen mengharuskan pembuatan “database” mengenai pola perkembangan dan perubahan sifat yang terjadi terhadap suatu mikrobia. Data ini sangat berguna untuk memantau perkembangan sifat mikrobia yang berguna untuk memberikan penanganan yang tepat, pemberian jenis dan dosis antimikrobia yang tepat serta data evaluasi mengenai jenis antimikrobia tertentu (Sahn dkk., 2001; Jones, 2000; Cavallo dkk., 2000).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana penghambatan sabun mandi cair yang berbahan aktif triclosan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari kulit probandus di daerah Babarsari, Sleman, Yogyakarta?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui penghambatan sabun mandi cair yang berbahan aktif triclosan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari kulit probandus di daerah Babarsari, Sleman, Yogyakarta.

D. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi awal mengenai penghambatan sabun mandi cair yang berbahan aktif triclosan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari kulit probandus di daerah Babarsari, Sleman, Yogyakarta.