

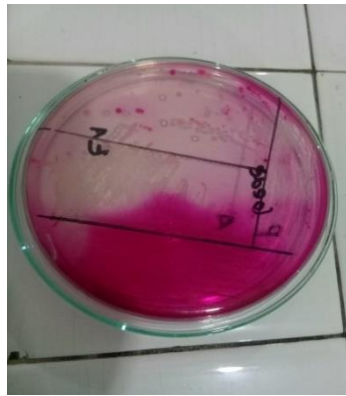
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1. Hasil Isolasi bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Escherichia coli* pada uang kertas dua ribu rupiah yang diambil dari pedagang ayam dan pedagang jajanan pasar pada lima pasar tradisional Surakarta yang diisolasi pada media Endo Agar dan Mac Conkey Agar, di dapatkan hasil koloni dan media berwarna merah (gambar 1).



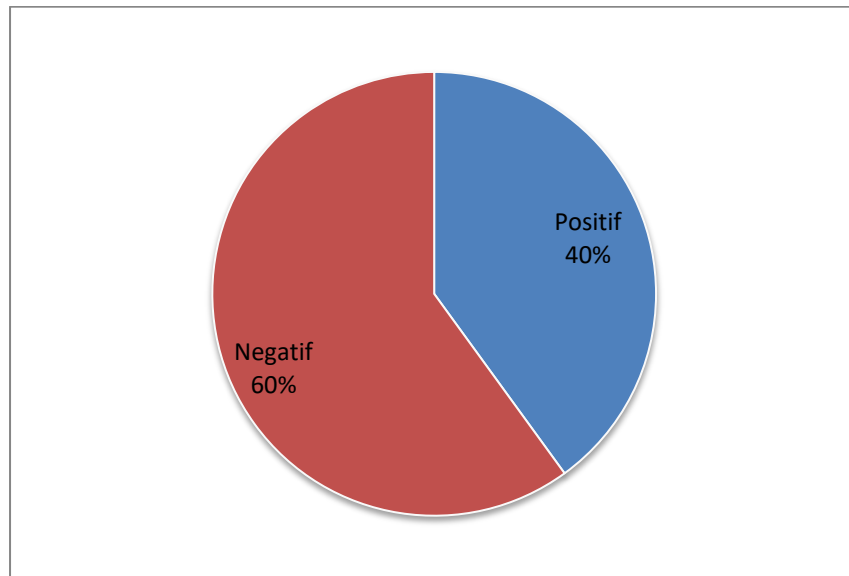
Gambar 1. Hasil Isolasi Bakteri *Escherichia coli*

Koloni bakteri pada media Mac Conkey Agar dari pasar Gading pada pedagang jajan pasar dengan ciri koloni dan media berwarna merah.



Gambar 2. Hasil Isolasi *Escherichia coli*

Hasil pada media Endo Agar dan Mac Conkey Agar pada masing-masing pasar. Positif terdapat pertumbuhan koloni pada sampel Pasar Gede dan Pasar Gading, hasil negatif pertumbuhan koloni pada sampel Pasar Kadipolo, Pasar Harjodaksino dan Pasar Nongko.



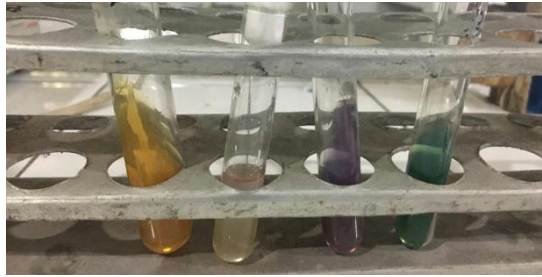
Gambar 3. Hasil Isolasi *Escherichia coli*

4.1.2. Hasil uji biokimia bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji biokimia bakteri *Escherichia coli* dari sampel uang kertas senilai 2000 rupiah pada pasar tradisional Surakarta, dapat dilihat pada gambar 4.

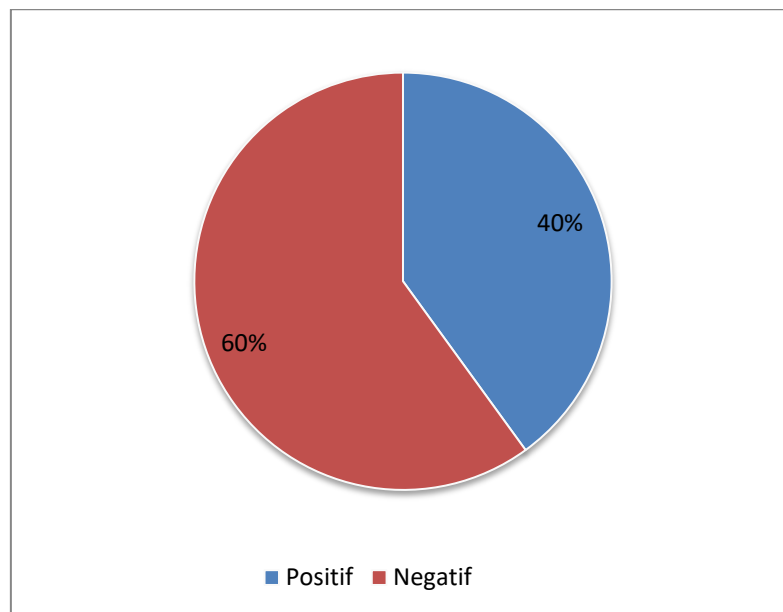


Gambar 4. Hasil Uji Biokimia



Gambar 5. Hasil Uji Biokimia

Keterangan : Hasil uji biokimia dari pasar Gede pada pedagang Ayam



Gambar 6. Hasil Uji Biokimia.

Keterangan :

Positif (+) : Bakteri *Escherichia coli*, pada Pasar Gede dan Pasar Gading.

Negatif (-) : Bakteri lain, pada Pasar Kadipolo, Pasar Harjodaksino dan Pasar Nongko.

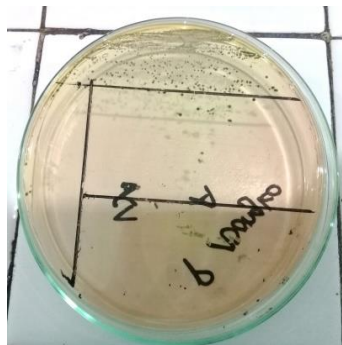
4.1.3. Hasil Isolasi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada media Vogel Johnson

Agar (VJA)

Berdasarkan hasil isolasi uang kertas bernilai 2000 rupiah yang diambil pada pasar tradisional di Surakarta pada media Vogel Johnson Agar (VJA) dapat dilihat pada gambar 7.

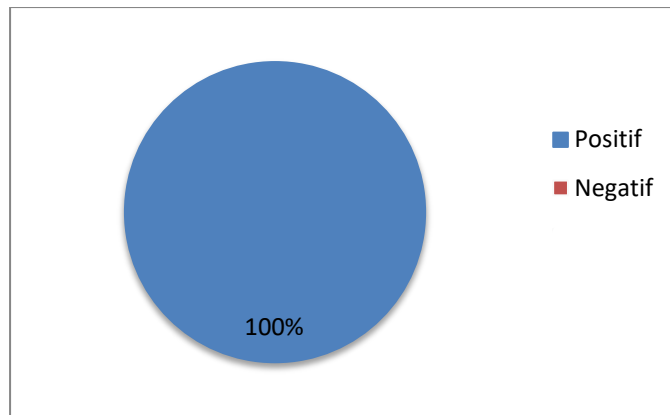


Gambar 7. Hasil Isolasi *Staphylococcus aureus*



Gambar 8. Hasil Isolasi *Staphylococcus aureus*

Keterangan : Koloni bakteri dari pasar Kadipolo dan pasar Nongko pada pedagang Ayam.



Positif : Terdapat pertumbuhan koloni bakteri pada sampel di Pasar Gede, Pasar Gading, Pasar Kadipolo, Pasar Harjodaksino dan Pasar Nongko.

Negatif : Tidak terdapat pertumbuhan koloni bakteri.

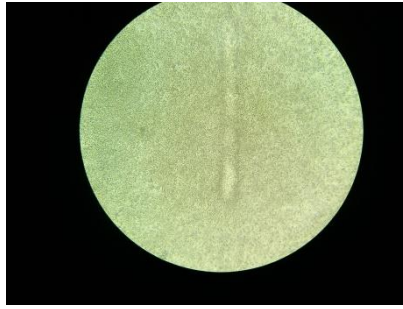
4.1.3. Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan uji katalase dan Koagulase

Berdasarkan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada uang kertas bernilai 2000 rupiah yang diambil pada pasar tradisional di Surakarta dengan uji katalase dan koagulasi, dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Hasil Uji Katalase

Keterangan : Hasil uji Katalase yang terdapat gelembung.



Gambar 10. Hasil Uji Koagulase Secara Mikroskopis



Gambar 11. Hasil Uji Koagulase

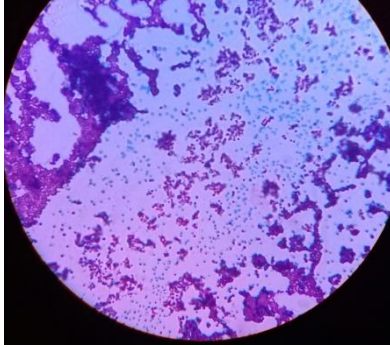


Gambar 12. Hasil Uji Koagulase

Keterangan: Hasil uji Koagulase pada tabung, terdapat gumpalan dan kekeruhan.

4.1.4. Hasil pengecatan Gram bakteri *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada uang kertas bernilai 2000 rupiah yang diambil pada pasar tradisional di Surakarta dengan pengecatan gram, dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Hasil Pengecatan Gram

Keterangan : Hasil pengecatan Gram, koloni bulat bergerombol seperti anggur dan berwarna ungu

1.2. Pembahasan

Identifikasi uang kertas bernilai 2000 yang diambil pada pasar tradisional di Surakarta dilakukan untuk mengetahui apakah uang kertas yang beredar terkontaminasi bakteri atau tidak.

Dari hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* didapatkan kekeruhan pada media *Brain Heart Infusion* (BHI) yang artinya ada pertumbuhan bakteri pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), karena media BHI berfungsi sebagai media penyubur. Pada media Endo Agar tumbuh koloni berwarna kilat logam karena bakteri *Escherichia coli* memecah fuchsin yang menyebabkan warna kilat logam. Media MacConkey Agar tumbuh koloni berwarna merah karena bakteri memfermentasi laktosa sehingga menyebabkan pH menurun sehingga media bersifat asam menyebabkan warna merah pada media. Uji biokimia didapatkan hasil sampel uang pada pasar positif *Escherichia coli*.

Sampel yang diambil dari lima pasar di Kota Surakarta dua diantaranya positif ditemukan bakteri *Escherichia coli*. Sampel uang pada pedagang ayam dan penjual jajan pasar positif pada Pasar Gede dan Pasar Gading, sedangkan pada Pasar Kadipolo, Pasar Harjodaksino dan Pasar Nongko di di dapatkan hasil negatif.

Hasil isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media *Brain Heart Infusion* (BHI), di dapatkan hasil keruh. Dilanjutkan dengan inokulasi goresan pada media *Vogel Johnson Agar* (VJA), di dapatkan hasil pertumbuhan koloni bakteri hitam di sekeliling koloni berwarna kuning karena adanya reduksi kalium telurit.

Selain itu, dilakukan pengecatan Gram, uji katalase dan uji koagulase untuk membuktikan bahwa koloni tersebut *Staphylococcus aureus*. Pada identifikasi dengan cat Gram, di dapatkan hasil bakteri berbentuk coccus, bergerombol seperti anggur dan berwarna ungu. Pada uji katalase yang dilakukan dengan meneteskan satu tetes H₂O₂ pada objek glass dan satu ose koloni bakteri yang diambil dari media VJA, terbentuk gelembung gas yang berarti positif *Staphylococcus aureus*. Pada uji koagulase dengan menambahkan 1-2 ml plasma dan 1 ml biakan bakteri yang ditanam di media BHI sebelumnya, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C terbentuk gumpalan yang menunjukkan hasil positif *Staphylococcus aureus*.

Pada hasil uji isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus*, sampel uang kertas 2000 yang diambil dari pedagang ayam dan penjual jajan pasar dari Pasar Kadipolo, Pasar Harjodaksino, Pasar Gading, Pasar Gede dan Pasar Nongko seluruhnya positif ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menurut Falah (2007), uang yang kumal dan lusuh banyak mengandung bakteri *Escherichia coli* karena uang tersebut sudah banyak berpindah tangan dan beredar di masyarakat. Tempat penyimpanan di pasar tradisional yang kurang steril juga dapat menyebabkan banyak bakteri yang tumbuh. Ditemukan bakteri *Escherichia coli* pada mata uang kertas Indonesia yang beredar di Pasar Kleco Surakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma M. (2016), ditemukan bakteri *Escherichia coli* dan juga *Staphylococcus* sp pada mata uang kertas India yang dikumpulkan dari pasar di 15 tempat. Perbedaan cemaran bakteri *Staphylococcus* sp pada pecahan uang kertas dapat terjadi karena pecahan yang nilainya lebih rendah mengalami

mobilitas yang lebih sering dibanding dengan pecahan yang lebih tinggi (Sutriswanto dan Sugito, 2018).

Uang merupakan salah satu media penyebaran bakteri dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya *Staphylococcus aureus* ditemukan pada kulit atau hidung orang sehat. Hal ini dikenal sebagai 'penjajahan' bakteri yang hadir tetapi tidak menyebabkan infeksi (Choi *et al.*, 2006). Toksin *Staphylococcus aureus* tahan terhadap panas, dan dapat bertahan selama 30 menit pada suhu air mendidih. Toksin ini akan menyebabkan sakit perut, muntah, mual, diare dan kesembuhan akan terjadi setelah 24 jam (Iskamto, 2009).

Uang adalah salah satu fomite yang apabila terkontaminasi bakteri dapat menyebabkan penularan penyakit dan menghantarkan infeksi. Fomite atau benda mati adalah benda yang mempunyai peran dalam penularan penyakit, yang menghantarkan infeksi akibat terkontaminasi organisme penyebab penyakit yang kemudian disentuh orang lain. (Timmreck, 2005). Uang kertas dapat bertindak sebagai transmisi agens infeksius (uang berperan sebagai fomite) (Awe, *et al.*, 2010).

Dalam kehidupan sehari-hari uang digunakan sebagai alat tukar untuk memenuhi kebutuhan hidup, umumnya uang yang beredar di masyarakat adalah uang yang bernilai nominal kecil. Pecahan uang yang lebih kecil nilainya memiliki kontaminasi yang lebih tinggi. Ini menjelaskan fakta bahwa pecahan yang lebih kecil nilainya banyak digunakan dan dipertukarkan berkali-kali diantara semua kelas ekonomi (Ahmed, *et al.*, 2010).

Uang yang beredar luas di masyarakat, tanpa kita sadari terkontaminasi oleh bakteri. Perpindahan bakteri terjadi ketika uang berpindah dari satu penyebaran media ke media penyebaran lainnya. Uang kertas yang terkontaminasi merupakan risiko kesehatan masyarakat (Allemu, 2014). Sebagian besar dari masyarakat tidak sadar bahwa mereka mungkin terinfeksi oleh bakteri patogen yang ditransmisikan ke mereka

dengan memegang uang kertas (Al-Ghami, *et al.*, 2011). Rerata nasional proporsi perilaku cuci tangan secara benar adalah sebesar 47,0 % (Riskesdas, 2013). Dengan rendahnya persentase perilaku cuci tangan dengan benar tersebut, mungkin dapat menyebabkan transmisi infeksi melalui uang kertas.

Adanya bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, dapat mengindikasikan adanya bakteri patogen. Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* maupun bakteri patogen lainnya dapat menyebabkan atau menularkan penyakit bagi manusia atau hewan. Maka dimungkinkan bahwa uang kertas dapat menjadi perantara penyebaran penyakit pada manusia sehingga dibutuhkan gaya hidup yang bersih dan sehat agar terhindar dari kuman penyakit yang ada di sekitar.

Penyebaran bakteri yang masuk ke dalam tubuh manusia, tidak dapat menyebabkan terjadinya suatu penyakit apabila masing-masing individu memiliki kekebalan tubuh yang baik. Kekebalan tubuh yang baik dapat didapatkan melalui gaya hidup yang sehat serta menjaga kebersihan diri sendiri.