

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang di dapat dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Bakteri *P. aeruginosa* dibiarkan tumbuh pada tabung yang diberi perlakuan ekstrak teh hijau. Teh hijau yang digunakan adalah teh hijau merk “Tong Dji”. Teh hijau merk ini dipilih karena kandungan polifenolnya lebih tinggi dibandingkan merk lain. Daun teh hijau yang telah didapatkan kemudian diekstrak dengan metode sokhlet karena metode ini menghasilkan hasil ekstraksi yang lebih sempurna dan kadar lemak yang minim dibandingkan metode maserasi (Istiqomah, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Huber (2010), kandungan polifenol dalam teh hijau khususnya EGCG dengan konsentrasi 0,4% dapat menghambat pembentukan biofilm pada *E.coli* sebesar 50%. Sedangkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini, menunjukkan kadar hambat biofilm yang efektif berkisar pada konsentrasi 40%. Perbedaan hasil dengan penelitian Birgit Huber ini disebabkan bakteri yang diujikan berbeda, sehingga kekuatan biofilm yang dibentuk oleh *P. aeruginosa* tidak dapat disamakan dengan kekuatan biofilm yang dibentuk oleh *E.coli*.

Sebelum melakukan penelitian sesungguhnya, dilakukan penelitian pendahuluan untuk menentukan angka perapatan dosis. Dari hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, pada konsentrasi 40% sudah mampu menghambat pembentukan biofilm pada bakteri *P. aeruginosa*.

Penelitian ini menggunakan dosis yang sejumlah 6 variabel dengan interval 5%. Sehingga dosis yang diinginkan adalah 15%, 20%, 25%, 30%, 35% dan 40%. Pada penelitian ini, Konsentrasi ekstrak teh hijau terendah yang mampu menghambat pembentukan biofilm *P. aeruginosa* (Kadar Hambat Minimal) adalah konsentrasi 40%. Hal ini ditandai dengan tidak tampaknya pembentukan cincin dan lapisan keungan pada dinding tabung.

Selanjutnya hasil penelitian ini didokumentasi dan diubah menjadi data kuantitatif sehingga data menjadi lebih akurat. Pengamatan kuantitatif dilakukan untuk melihat intensitas warna cincin biofilm pada masing - masing tabung dengan menggunakan *Adobe Photoshop CS3*. Pada konsentrasi 15% sampai dengan konsentrasi 40% terjadi peningkatan rata – rata *Mean Gray Value* yang berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi ekstrak teh hijau. Nilai *Mean Gray Value* yang tinggi menunjukkan bahwa cincin biofilm yang terbentuk semakin tipis atau terhambat.

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Tran (2014) mengenai efek EGCG dalam menghambat pembentukan biofilm *Pseudomonas aeruginosa*. Pada penelitian tersebut disampaikan bahwa semakin tinggi konsentrasi EGCG, cincin biofilm yang terbentuk semakin tipis dan semakin tinggi konsentrasi EGCG maka regulasi *quorum sensing* juga menurun. Penelitian ini membuktikan dasar teori yang didapatkan dari penelitian – penelitian terdahulu bahwa EGCG dapat menurunkan produksi biofilm dengan mereduksi intensitas sinyal pada *quorum sensing* dan mengurangi daya motilitas dan ketebalan biofilm yang dibentuk bakteri (Huber, 2010). *Epigallocatechin gallate* juga dapat mengikat peptidoglikan dan merusak kekuatan dinding sel bakteri sehingga menghambat fase awal pembentukan biofilm (Blanco, 2013).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kandungan dari teh hijau mampu untuk menghambat pembentukan biofilm pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Manfaat klinis yang dapat dikembangkan dari hasil penelitian ini adalah penggunaan teh hijau sebagai alternatif terapi pada infeksi *Pseudomonas aeruginosa*. Diharapkan bahwa pembentukan biofilm *Pseudomonas aeruginosa* dapat dicegah sehingga dapat mengurangi beratnya manifestasi infeksi dan mengurangi resistensi terhadap antibiotik.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah pengamatan pada penelitian ini hanya dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis, namun tidak dapat menilai secara langsung mekanisme pembentukan biofilm. Selain itu, kandungan zat aktif teh hijau yang dapat menghambat pembentukan biofilm tidak dapat dibuktikan karena hasil dari ekstraksi teh hijau dengan metode sokhlet tidak dapat memisahkan kandungan zat aktifnya. Maka dari itu dibutuhkan penelitian lebih lanjut dalam mengamati masing – masing senyawa aktif yang terkandung di dalam teh hijau dalam menghambat pembentukan biofilm.