

Pengembangan metode Duplex PCR untuk mendeteksi *Legionella* spp. dan *Legionella pneumophila* pada sampel air cooling tower = Development of the duplex PCR for detection *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila* in cooling tower water samples

Yusmaniar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20341681&lokasi=lokal>

Abstrak

Legionellosis is a collection of infection that emerged in the second half of the 20th century, and that are caused by *Legionella pneumophila* and related bacteria. Legionellosis consists of two clinical syndromes, Legionnaires' disease is characterized by pneumonia and Pontiac fever is self-limiting, influenza like illness. According to this study, the sensitivity of duplex PCR to detect *Legionella pneumophila* in sterile NaCl 0.9% is 2.8 CFU/ml. The sensitivity of the duplex PCR in seeded water samples are 62 CFU/400ml of tap water sample, 32 CFU/400ml of sterile distilled water and 32 CFU/400 ml of sterile NaCl 0.9%. The culture method in this study can not recover *Legionella* from seeded water samples. The presence of *Legionella* spp and *Legionella pneumophila* in cooling tower water was investigated using the duplex PCR. Of 9 cooling tower water sample and 3 tap water sample, 8 were positive for *Legionella* spp, 1 were positive for *Legionella pneumophila* and 3 were negative. According to detection of *Legionella* in seeded water samples and cooling tower water, the culture method can not be used to recover *Legionella*, but the duplex PCR can be used as rapid detection for *Legionella* spp and *Legionella pneumophila*.

Legionella pneumophila merupakan penyebab utama Legionellosis yang mulai muncul pada pertengahan abad 20. Legionellosis dapat berkembang menjadi dua keadaan klinik, pertama Legionnaires' disease yang merupakan penyakit multi sistem pneumonia, kedua Pontiac fever suatu penyakit mirip dengan flu dan dapat sembuh dengan sendirinya. Umumnya kasus legionellosis terjadi akibat dari kontaminasi pada sistem air panas maupun dingin pada gedung bertingkat seperti cooling tower, kondensor, spa, kolam renang, Oleh karena itu deteksi bakteri *Legionella* pada sistem air di gedung bertingkat dan rumah sakit diperlukan untuk mencegah legionellosis nosokomial ataupun komunitas. Deteksi *Legionella* dengan metode konvensional memerlukan media khusus dan waktu inkubasi yang lama. Pada penelitian ini duplex PCR dikembangkan untuk mendeteksi *Legionella* spp dan *Legionella pneumophila* pada sampel air cooling tower, dengan primer dari sekuens gen 16S rRNA untuk mendeteksi *Legionella* spp Serta primer sekuens gen nano untuk mendeteksi *Legionella pneumophila*. Pada penelitian ini Duplex PCR dapat digunakan untuk mendeteksi *Legionella pneumophila* dalam suspensi NaCl 0.9% hingga batas deteksi 2,8 CFU/ml. Hasil uji simulasi menggunakan sampel air yang ditambahkan pengenceran berseri *Legionella pneumophila* menunjukkan batas deteksi hingga 62 CFU/ 400 ml air kran, 32 CFU/400 ml akuadest steril dan 32 CFU/ 400 ml NaCl 0.9% steril. Hasil uji simulasi dengan metode kultur tidak menunjukkan pertumbuhan koloni pada agar BCYE plus. Hasil uji coba Duplex PCR terhadap 9 sampel air cooling tower dan 3 sampel air kran adalah satu sampel menunjukkan pita spesifik *L. pneumophila*, 8 sampel yang menunjukkan pita spesifik *Legionella* spp dan 3 sampel negatif. Berdasarkan uji simulasi dan pemeriksaan sampel air cooling tower; metode kultur pada penelitian ini belum dapat mendeteksi keberadaan bakteri *Legionella*, sedangkan deteksi *Legionella* spp dan *L. pneumophila* dapat dilakukan dengan metode duplex PCR.