

ABSTRAK

Produksi lulur tradisional pada skala UKM tanpa pengawasan beresiko meningkatkan adanya cemaran mikroba pada produk. Persyaratan uji mikrobiologi kosmetik sesuai dengan Peraturan BPOM Nomor 12 Tahun 2019 yaitu keberadaan cemaran bakteri *Pseudomonas aeruginosa* harus negatif per 0,1 g atau 0,1 mL sampel. Uji mikrobiologi cemaran bakteri secara molekuler dapat dilakukan dengan metode PCR. Optimasi PCR perlu dilakukan untuk mengefisienkan kondisi dan komponen PCR sehingga proses deteksi dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum PCR gen *ecfX* untuk mendeteksi cemaran *Pseudomonas aeruginosa* dalam sampel lulur tradisional serbuk, serta mengetahui kemampuan metode PCR gen *ecfX* untuk mendeteksi cemaran *Pseudomonas aeruginosa* pada sampel lulur tradisional serbuk. Kondisi PCR yang dioptimasi meliputi suhu *annealing* (54,8°C; 60,7°C; 65°C), siklus amplifikasi (35 dan 45 siklus), serta konsentrasi primer (0,4µM; 0,5µM; 1µM) gen *ecfX* (Primer *ecfX*-F 5'-TCATCCTTCGCCTCCCTG-3' dan Primer *ecfX*-R 5'-AGCGTTCGTCCTGCACAAGT-3'). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum PCR gen *ecfX* untuk mendeteksi cemaran *Pseudomonas aeruginosa* dalam lulur tradisional yaitu pada suhu *annealing* 60,7 °C, konsentrasi primer 0,5 µM, dan siklus amplifikasi 45 siklus, serta metode PCR gen *ecfX* dapat digunakan untuk mendeteksi cemaran *Pseudomonas aeruginosa* pada lulur tradisional serbuk.

Kata kunci: Lulur tradisional, gen *ecfX*, cemaran *Pseudomonas aeruginosa*, Optimasi PCR

ABSTRACT

The production of traditional lulur on UKM scale without supervision carries the risk of increasing the presence of microbial contamination in the product. The cosmetic microbiological test requirements are following Peraturan BPOM Nomor 12 Tahun 2019, the presence of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria contamination must be negative per 0.1 g or 0.1 mL of sample. Optimization of PCR to detection bacterial contamination in sample lulur is important for specificity and effectiveness of PCR. This study aims to determine the optimal PCR conditions for the *ecfX* gene to detect *Pseudomonas aeruginosa* contamination in and determine the *ecfX* gene PCR method's ability to detect *Pseudomonas aeruginosa* contamination in traditional lulur sample. Optimized PCR conditions included annealing temperature (54.8°C; 60.7°C; 65°C), amplification cycles (35 and 45 cycles), and primer concentrations (0.4µM; 0.5µM; 1µM) of the *ecfX* gene. (Primer *ecfX*-F 5'-TCATCCTTCGCCTCCCTG-3' and Primer *ecfX*-R 5'-AGCGTTCGTCCTGCACAAGT-3'). The results showed that the optimum conditions for the PCR of *ecfX* gene to detect *Pseudomonas aeruginosa* contamination in traditional lulur were at annealing temperature of 60.7 ° C, a primer concentration of 0.5 µM, and 45 cycles of amplification. The PCR method of the *ecfX* gene could be used to detect contaminants of *Pseudomonas aeruginosa* in traditional lulur.

Keywords: Traditional lulur, *ecfX* gene, Contamination of *Pseudomonas aeruginosa*, Optimization of PCR.