

ABSTRAK

Isolasi DNA merupakan tahapan yang penting dalam penelitian yang berhubungan dengan biologi molekuler. Keberhasilan isolasi DNA ini dipengaruhi oleh beberapa tahap seperti tahap lisis DNA, tahap presipitasi DNA, dan tahap purifikasi DNA. Tahap lisis DNA merupakan tahap yang penting dalam proses mendapatkan DNA yang sesuai dan kemurnian yang bagus. Pada isolasi DNA ini bisa dilakukan dengan beberapa metode seperti metode konvensional, metode KIT, dan metode kolom. Metode konvensional sering digunakan untuk isolasi DNA karena sederhana dan ekonomis, namun metode konvensional dipengaruhi banyak hal seperti pada proses sentrifugasi yang belum teroptimasi. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan waktu 10 menit dan 15 menit dengan kecepatan sentrifugasi 4000 rpm dan 6000 rpm pada proses lisis menggunakan metode konvensional menggunakan desain faktorial sehingga hasil lisis DNA yang didapatkan memiliki konsentrasi dan kemurnian yang sesuai. Optimasi dilakukan dengan menggunakan kecepatan dan lama waktu yang ditentukan pada sentrifugator dengan tiga kali replikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi lama sentrifugasi dan kecepatan sentrifugasi berpengaruh terhadap konsentrasi DNA yang dihasilkan, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemurnian DNA. Kondisi optimum diperoleh pada kecepatan putar 6000 rpm dengan lama waktu selama 10 menit. Kondisi optimal tersebut sudah dibuktikan dengan pembuktian pada produk PCR pada alel-alel tertentu yang digunakan pada penelitian sebelumnya.

Kata kunci: lama sentrifugasi, kecepatan sentrifugasi, lisis DNA, optimasi.

ABSTRACT

DNA isolation is a crucial step in research related to molecular biology. The success of DNA isolation depends on several stages, such as DNA lysis, DNA precipitation, and DNA purification. The DNA lysis stage is critical for obtaining suitable DNA with high purity. DNA isolation can be performed using several methods, such as the conventional method, the KIT method, and the column method. The conventional method is often used for DNA isolation because it is simple and economical; however, it is subject to various factors, such as an unoptimized centrifugation process. Therefore, this study aims to optimize lysis times of 10 and 15 minutes at centrifugation speeds of 4000 rpm and 6000 rpm using the conventional method with a factorial design, so that the resulting DNA has appropriate concentration and purity. Optimization was performed by varying the speed and duration set on the centrifuge with three replicates. The results of the study indicate that variations in centrifugation duration and speed affect the concentration of the resulting DNA, but do not significantly affect DNA purity. Optimal conditions were obtained at a speed of 6000 rpm for a duration of 10 minutes. These optimal conditions were validated by PCR analysis of specific alleles.

Keywords: centrifugation time, centrifugation speed, DNA lysis, optimization.

