

UJI KUANTITAS DAN KUALITAS DNA DARAH TERSIMPAN HASIL EKSTRAKSI DENGAN CHELEX DAN KIT KOMERSIAL

Anisa Muliana

20/461019/BI/10570

Pembimbing: Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

INTISARI

Analisis DNA memiliki berbagai manfaat dalam penelitian, seperti diagnosa penyakit genetik, identifikasi forensik, bioteknologi, dan biologi molekuler. Dalam penelitian biomolekuler ini, dilakukan analisis DNA menggunakan sampel darah tersimpan dari berbagai macam tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi waktu penyimpanan sampel darah dengan kuantitas dan kualitas DNA, serta mengetahui DNA dari sampel darah tersimpan dapat dijadikan *template* untuk analisis selanjutnya atau tidak, yaitu dengan cara melihat kuantitas dengan mengukur konsentrasi dan kemurnian DNA, serta kualitas DNA dengan melakukan amplifikasi gen *AMEL*. Metode ekstraksi DNA dari sampel darah yang tersimpan penting untuk menghasilkan DNA berkualitas tinggi. Dua metode umum adalah penggunaan chelex dan kit komersial. Metode chelex menggunakan resin untuk mengikat ion logam dan mengeluarkan protein, sementara kit komersial menggunakan kolom silika untuk memurnikan DNA. Terdapat 9 sampel darah tersimpan untuk chelex dan 9 sampel darah tersimpan untuk kit komersial. Metodenya terdiri dari ekstraksi, dilanjutkan dengan pengukuran konsentrasi dan kemurnian DNA dengan spektrofotometer, elektroforesis genom, amplifikasi DNA dengan PCR, dan elektroforesis PCR. Analisis hasil ekstraksi DNA dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan aplikasi *IBM SPSS for Windows versi 25*. Uji kuantitatif dilakukan dengan spektrofotometri. Nilai konsentrasi diolah dengan Uji *Repeated Measures Anova*, sedangkan nilai kemurnian diuji dengan Uji *Kruskal Wallis*. Uji kualitatif dilihat dari hasil elektroforesis pada *gel agarose*. Kuantitas DNA tertinggi ditemukan pada sampel tahun 2022 metode chelex dengan nilai rata-rata konsentrasi 341,69 ng/ μ L. Kualitas DNA terbaik ditemukan pada sampel tahun 2023 kit komersial dengan nilai rata-rata kemurnian 1,797. Semua sampel berhasil diamplifikasi dan menunjukkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Kata kunci: amelogenin, darah tersimpan, DNA, ekstraksi.

QUANTITY AND QUALITY TEST OF STORED BLOOD DNA EXTRACTED WITH CHELEX AND COMMERCIAL KIT

Anisa Muliana

20/461019/BI/10570

Supervisor: Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

ABSTRACT

DNA analysis has various benefits in research, such as genetic disease diagnosis, forensic identification, biotechnology, and molecular biology. In this biomolecular research, DNA analysis was conducted using stored blood samples from various years. This study aims to determine the correlation of blood sample storage time with the quantity and quality of DNA, as well as knowing whether or not DNA from stored blood samples can be used as a template for further analysis, namely by looking at the quantity by measuring the concentration and purity of DNA, and the quality of DNA by amplifying the AMEL gene. The method of extracting DNA from stored blood samples is important to produce high-quality DNA. Two common methods are the use of chelex and commercial kits. The chelex method uses resin to bind metal ions and remove proteins, while commercial kits use silica columns to purify DNA. There were 9 stored blood samples for chelex and 9 stored blood samples for the commercial kit. The method consisted of extraction, followed by measurement of DNA concentration and purity by spectrophotometer, genomic electrophoresis, DNA amplification by PCR, and PCR electrophoresis. Analysis of DNA extraction results was carried out quantitatively and qualitatively. Quantitative data analysis was performed using IBM SPSS for Windows version 25. Quantitative tests were performed by spectrophotometry. The concentration value was processed with Repeated Measures Anova Test, while the purity value was tested with Kruskal Wallis Test. Qualitative tests were seen from the results of electrophoresis on agarose gel. The highest DNA quantity was found in sample year 2022 chelex method with an average concentration value of 341.69 ng/ μ L. The best DNA quality was found in the 2023 commercial kit sample with an average purity value of 1.797. All samples were successfully amplified and showed male and female sex.

Keywords: amelogenin, stored blood, DNA, extraction.