

UJI KUANTITAS DAN KUALITAS DNA SPOT DARAH KERING

Angeline Stefanny Sirami

20/454728/BI/10423

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

INTISARI

Darah merupakan sampel biologis yang umum digunakan dalam berbagai analisis laboratorium. Keberadaan DNA dalam sel leukosit menjadikan darah sebagai sampel yang penting untuk dianalisis. Namun, kerentanan darah terhadap kerusakan dan keterbatasan peralatan dapat menghambat analisis. Untuk mengatasi ini, telah dikembangkan metode spot darah kering yang menggunakan kertas filter sebagai media penyimpanan. Mengingat ukuran bercak darah yang relatif kecil, penting untuk memastikan kuantitas dan kualitas DNA yang diekstraksi agar dapat digunakan dalam analisis lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kuantitas dan kualitas DNA dari sampel spot darah kering dengan variasi waktu penyimpanan dan jenis metode ekstraksi. Spot darah pada kertas Whatman no. 42 yang telah disimpan selama 1, 7, 28, dan 35 hari, kemudian diambil dengan diameter 3 mm untuk diekstraksi dengan Chelex dan kit ekstraksi DNA komersial (gSYNC™ DNA Extraction Kit). Konsentrasi dan kemurnian DNA diukur dan dianalisis dengan uji statistik *Independent T-test* dan *One-Way ANOVA*. DNA hasil ekstraksi juga digunakan untuk visualisasi DNA genom dan amplifikasi gen *AMELX* dan *AMELY*. Hasil menunjukkan bahwa setelah 35 hari, DNA hasil ekstraksi dengan Chelex memiliki konsentrasi sebesar 29,635 ng/μL, sedangkan hasil ekstraksi dengan kit sebesar 1,608 ng/μL. Namun, kemurnian DNA dari kedua metode tidak berbeda signifikan. Selain itu, DNA dari kedua metode tersebut dapat mengamplifikasi gen *AMELX* dan *AMELY*. Melalui hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa DNA spot darah kering dengan penyimpanan mencapai 35 hari berhasil diekstraksi dengan Chelex dan kit komersial, sehingga DNA spot darah kering dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

Kata Kunci: chelex, DNA, kit ekstraksi DNA komersial, spot darah kering

DRIED BLOOD SPOT DNA QUANTITY AND QUALITY TESTS

Angeline Stefanny Sirami

20/454728/BI/10423

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

ABSTRACT

Blood is a commonly used biological sample in laboratory analyses due to the presence of DNA in leukocytes, making it an essential sample for genetic studies. However, the vulnerability of blood to damage and the limitations in equipment can hinder the analysis process. To overcome these challenges, the dried blood spot (DBS) method has been developed, which utilizing filter paper for blood storage. Given the small size of blood spots, assessing the DNA quantity and quality from DBS is crucial. Therefore, this study aimed to evaluate the DNA quantity and quality from DBS using varying storage times and extraction methods. Blood spots were stored on Whatman Grade 42 filter paper for intervals of 1, 7, 28, and 35 days, with DNA extraction performed using both Chelex and the commercial DNA extraction kit (gSYNC™ DNA Extraction Kit). DNA concentration and purity were quantified, and statistical analysis was conducted using Independent T-tests and One-Way ANOVA. The DNA was also used for genomic visualization and amplification of *AMEL* genes. Results showed that after 35 days, Chelex-extracted DNA had a concentration of 29.635 ng/μL, whereas the commercial kit produced DNA at 1.608 ng/μL. However, the purity of DNA from both methods did not differ significantly after 35 days. Additionally, both methods successfully amplified the *AMELX* and *AMELY* genes. In conclusion, DNA from a DBS with a storage time of up to 35 days and extracted using either Chelex or the commercial kit is suitable for further analyses.

Keywords: chelex, DNA, commercial DNA extraction kit, dried blood spot