

# Pengaruh Jangka Waktu Penyimpanan terhadap Kualitas DNA Jaringan Segar yang Tersimpan pada Suhu $-80^{\circ}\text{C}$ di BioBank Riset FKUI-RSCM Tahun 2015-2018 = The Effect of Storage Period on DNA Quality of Fresh Frozen Tissue Stored at $-80^{\circ}\text{C}$ at BioBank Riset FKUI-RSCM in 2015-2018

Rayhan Farandy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20498972&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pendahuluan : Biospesimen adalah sampel material berasal dari bagian makhluk hidup yang mengandung materi genetik berupa DNA. Untuk mendapatkan DNA dengan kualitas baik, diperlukan juga biospesimen dengan kualitas baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas DNA adalah lama waktu penyimpanan. Namun, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda mengenai hubungan waktu penyimpanan dengan kualitas DNA. Sehingga, penelitian ini akan menganalisis kualitas DNA pada jaringan segar yang disimpan di atas dua tahun dan di bawah dua tahun. Kualitas DNA ini akan dinilai dengan tiga indikator, yakni kemurnian, konsentrasi, dan fragmentasi.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian analitik retrospektif menggunakan 50 sampel jaringan segar kanker yang disimpan pada suhu  $-80^{\circ}\text{C}$  milik Biobank Riset-FKUI RSCM tahun 2015-2018. Sampel dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok waktu penyimpanan di atas 2 tahun dan di bawah 2 tahun. Uji kualitas sampel ini dilakukan dengan alat Nanodrop Thermoscientific 2000 untuk kemurnian serta konsentrasi dan Qubit Fluorometer 2.0 untuk konsentrasi DNA utuh serta Elektroforesis Gel Agarosa untuk melihat ada tidaknya fragmentasi DNA. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Mann-Whitney untuk data numerik (kemurnian dan konsentrasi), dan Chi-Square untuk data kategorik (tingkat fragmentasi). Penelitian ini sudah lulus kaji etik dengan izin etik no: KET-208/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2019.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan rerata kemurnian DNA yang diukur dengan nanodrop ( $p = 0,96$ ), Konsentrasi DNA utuh ( $p = 0,145$ ) dan Fragmentasi DNA ( $p = 0,055$ ) pada jaringan segar yang disimpan di atas di bawah dua tahun. Namun, konsentrasi DNA total jaringan segar yang diukur menggunakan nanodrop secara signifikan lebih tinggi pada kelompok lama waktu penyimpanan dibawah 2 tahun ( $p = 0,025$ ).

Kesimpulan : Penyimpanan jaringan segar di atas 2 tahun pada suhu  $-80^{\circ}\text{C}$  tidak mempengaruhi Kemurnian DNA, konsentrasi DNA utuh dan Tingkat Fragmentasi DNA. Namun, penyimpanan di atas 2 tahun mempengaruhi konsentrasi DNA total.

.....Introduction : Biospecimen is a sample material from living thing's part that contains a genetic material named DNA. To get DNA with a good quality, needed a good quality biospecimen too. One factor that affects DNA quality is storage duration. Nevertheless, different researches shows different results about storage duration correlation with DNA quality. Therefore, this research will analyze the quality of DNA on fresh frozen tissues that were stored above two years and below two years. This DNA quality was analyzed by three indicators, which was purity, concentration, fragmentation.

Method : The study of this research was retrospective analytic observasional using 50 fresh cancer tissue that was stored at  $-80^{\circ}\text{C}$  temperature in Biobank Riset-FKUI RSCM from 2015-2018. Samples were divided

into two groups, the one with storage duration over two years and under two years. The quality test was carried out with a Nanodrop Thermoscientific 2000 for purity and concentration, Qubit Fluorometer 2.0 for intact DNA concentration, Agarose Gel Electrophoresis to see whether there was fragmentation of DNA or not. The data obtained were then analyzed using Mann-Whitney for numerical data (purity and concentration), and Chi-Square for categorical data (fragmentation rate). This research has passed the ethical review with ethics permit no: KET-208/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2019.

Results : There were no differences in the average Nanodrop purity ( $p = 0,96$ ), Qubit concentration ( $p = 0,145$ ), and fragmentation ( $p = 0,055$ ) in fresh tissue stored above and under two years. However, there were differences in the average concentration using Nanodrop concentration ( $p = 0,025$ ) in fresh tissue stored above and below two years.

Conclusion : The storage duration in fresh frozen tissue didn't affect the yield of Nanodrop purity, Qubit concentration, and fragmentation. However, the storage period in fresh frozen tissue affected the Nanodrop concentration.