

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan histologi pada organ paru-paru dan ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengalami kematian akibat tenggelam dan ditenggelamkan di air laut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengamatan mikroskopis dengan pewarnaan *hematoxylin-eosin* pada jaringan paru-paru dan ginjal. Parameter yang diidentifikasi meliputi edema alveolar, infiltrasi sel radang, dan pendarahan pembuluh darah pada paru-paru, serta nekrosis tubulus dan kongesti glomerulus pada ginjal. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada parameter histologis paru-paru dan ginjal antar kelompok perlakuan dan waktu *postmortem*. Pendarahan pembuluh pada paru-paru menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik ($p = 0,009$). Kelompok tikus putih yang ditenggelamkan (P1) menunjukkan perubahan patologis pada jaringan paru-paru dan ginjal yang lebih cepat dibandingkan kelompok tikus putih yang tenggelam (P2). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terjadi perubahan histologi berupa edema alveolar, infiltrasi sel radang, dan pendarahan pembuluh darah pada organ paru-paru sedangkan pada ginjal terjadi perubahan histologi berupa kongesti glomerulus dan nekrosis tubulus sehingga hasil ini berpotensi memberikan informasi penting dalam menentukan penyebab kematian akibat tenggelam dan ditenggelamkan serta mendukung perkembangan ilmu forensik.

Kata Kunci : forensik, ginjal, histologi, paru-paru, tenggelam

ABSTRACT

This research aimed to analyze histological changes in the lungs and kidneys of white rats (*Rattus norvegicus*) that died from accidental drowning and forced drowning in seawater. The method used in this research was microscopic observation with hematoxylin-eosin staining on lung and kidney tissues. The identified parameters included alveolar edema, inflammatory cell infiltration, and vascular hemorrhage in the lungs, as well as tubular necrosis and glomerular congestion in the kidneys. The results showed a significant difference in the histological parameters of the lungs and kidneys between the treatment groups and postmortem time. Vascular hemorrhage in the lungs showed a statistically significant difference ($p = 0.009$). The group of white rats that were forcibly drowned (P1) indicated faster pathological changes in lung and kidney tissues compared to the group of white rats that drowned accidentally (P2). The conclusion of this research was that histological changes in the form of alveolar edema, inflammatory cell infiltration, and vascular hemorrhage occur in the lungs, while histological changes in the form of glomerular congestion and tubular necrosis occur in the kidneys. These findings have the potential to provide important information in determining the cause of death from accidental and forced drowning, thereby supporting the development of forensic science.

Keywords: *forensics, kidney, histology, lung, drowning*