

## **INTISARI**

### **APOPTOSIS PADA NEURON NUKLEUS MERAH PARS PARVOCELLULARIS TIKUS YANG DIINJEKSI PARAKUAT DIKLORIDA SELAMA TIGA MINGGU**

Ayu Miftahul Khasanah  
15/377734/KH/8457

Nukleus merah pars parvocellularis (NMPP) merupakan bagian dari neuron nukleus merah yang menghubungkan jalur impuls antara olivari inferior dengan serebelum yang berperan dalam koordinasi motorik. Apabila terjadi gangguan pada NMPP akan menyebabkan gangguan motorik. Parakuat diklorida (PQ) merupakan herbisida penyebab apoptosis yang menginduksi penyakit parkinson, ditandai dengan adanya gangguan motorik. Apoptosis terjadi pada tubuh yang normal, tetapi jika dalam jumlah besar bisa menjadi penanda kematian sel yang progresif. Menarik untuk diteliti apakah PQ menyebabkan gangguan pada NMPP yang juga merupakan area pengontrolan motorik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari terjadinya apoptosis pada neuron NMPP tikus yang diinjeksi parakuat diklorida selama tiga minggu. Sepuluh ekor tikus putih jantan dewasa dikelompokkan menjadi dua kelompok. Kelompok kontrol diberi akuades dan kelompok perlakuan diberi parakuat diklorida dengan injeksi intraperitoneal dua kali seminggu selama tiga minggu. Hari ke 24 semua tikus dianestesi, diperfusi, difiksasi, dan bagian mesensephalon dikoleksi. Selanjutnya mesensephalon diproses untuk pembuatan preparat histologi menggunakan metode parafin dan dipotong secara stereologi dengan ketebalan 4  $\mu\text{m}$ . Pewarnaan imunohistokimia menggunakan antibodi terhadap caspase 3 sebagai penanda apoptosis. Data dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Hasil menunjukkan neuron NMPP pada tikus berbentuk stelat dan fusiformis. Persentase neuron NMPP pada kelompok perlakuan yang mengalami apoptosis ( $84.8\% \pm 8.04\%$ ) berbeda sangat besar ( $P < 0.01$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $22.7\% \pm 27.79\%$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah neuron NMPP tikus berbentuk stelat dan fusiformis, serta parakuat diklorida menyebabkan peningkatan apoptosis yang sangat besar.

Kata kunci: apoptosis, caspase 3, imunohistokimia, nukleus merah pars parvocellularis, parakuat diklorida.

## **ABSTRACT**

### **APOPTOSIS IN PARVOCELLULAR RED NUCLEUS NEURONS OF RAT INJECTED PARAQUAT DICHLORIDE FOR THREE WEEKS**

Ayu Miftahul Khasanah  
15/377734/KH/8457

Parvocellular red nucleus (pRN) neuron is part of red nucleus neuron that connect the impuls pathway between the inferior olivary and cerebellum which plays a role in motor coordination. If pRN neuron had disturbed it would be affected on motor impairment. Paraquat dichloride (PQ) is herbicide causes of apoptosis that induces Parkinson's disease, characterized by motor disorders. Apoptosis occurs in the normal body, but in large quantities will cause progressive cell death. Interesting to examine whether PQ causes disturbance in pRN which is also an area of motor control. This study aimed to study the occurrence of apoptosis in rats pRN neurons injected that treated by paraquat dichloride for three weeks. Ten adult male white rats were grouped into two groups. Control group was given aquadest and treatment group was given paraquat dichloride injection intraperitoneally twice a week for three weeks. Day 24 all rats were anesthetized, perfused, fixed, and the mesencephalons were collected. Furthermore, the mesencephalons were processed to make histological preparations using the paraffin method and stereologically cut in 4  $\mu$ m thickness. Immunohistochemistry staining was done using antibody to caspase 3 as a marker of apoptosis. Data were analyzed descriptively and quantitatively. The results showed pRN neurons had stellate and fusiform in shape. The percentage of pRN neurons in the treatment group who showed apoptosis ( $84.8\% \pm 8.04\%$ ) had very significantly different ( $P < 0.01$ ) compared to the control group ( $22.7\% \pm 27.79\%$ ). In conclusion, pRN of rat had stellate and fusiform in shape, also paraquat dichloride causes very increases the apoptosis.

**Key word:** apoptosis, caspase 3, immunohistochemistry, parvocellular red nucleus, paraquat dichloride.