

## **ABSTRAK**

### **EKSPRESI ANTI-CASPASE 3 PADA APOPTOSIS NEURON NUKLEUS MERAH PARS MAGNOCELLULARIS TIKUS AKIBAT PEMBERIAN PARAKUAT DIKLORIDA**

Niswah Nurul Fahma  
15/379494/KH/08523

Nukleus merah pars magnocellularis (NMPM) terletak di bagian kaudal nukleus merah (NM), menerima input dari nukleus bagian dalam serebelum dan korteks serebri menuju sumsum tulang belakang. Nukleus merah pars magnocellularis berperan dalam fungsi motorik ekstremitas. Kerusakan pada NMPM dapat menyebabkan gangguan motorik. Contoh kelainan motorik adalah kelainan gerak, sedangkan contoh penyakit yang berhubungan dengan kelainan gerak adalah penyakit Parkinson (PP). Parakuat diklorida (PQ) dapat menyebabkan PP dan menyebabkan terjadinya apoptosis yang menyebabkan gangguan motorik. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati apoptosis pada neuron NMPM tikus yang diinjeksi PQ. Sepuluh ekor tikus dewasa jantan dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I diinjeksi dengan akuades, dan kelompok II diinjeksi dengan PQ dosis 7 mg/kg bb. Perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok tikus diberikan secara intraperitoneal dan diberikan seminggu dua kali selama tiga minggu. Tiga hari setelah perlakuan selesai, tikus dianestesi, diperfusi, difiksasi, dan dikoleksi sampel otaknya. Setengah otak bagian kiri diproses untuk pembuatan preparat histologi dengan metode parafin. Kemudian dilakukan pemotongan blok dan jaringan diwarnai dengan teknik pewarnaan imunohistokimia (IHC) menggunakan antibodi primer caspase 3 (1:100). Hasil dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Hasil pewarnaan IHC menunjukkan neuron NMPM berbentuk multipolar. Neuron NMPM pada kelompok I sebagian besar menunjukkan non-imunoreaktivitas dan sebagian imunoreaktivitas lemah, sedangkan neuron NMPM pada kelompok II sebagian besar menunjukkan imunoreaktivitas sedang dan sebagian imunoreaktivitas kuat. Persentase neuron NMPM yang apoptosis pada kelompok II ( $82,00 \pm 14,23\%$ ) berbeda sangat besar ( $P < 0.01$ ) dengan kelompok I ( $26,20 \pm 15,45\%$ ). Kelompok II memiliki intensitas pewarnaan yang lebih kuat dibandingkan kelompok I. Dapat disimpulkan parakuat diklorida dapat menyebabkan apoptosis pada neuron NMPM tikus.

**Kata kunci :** Apoptosis, caspase 3, imunohistokimia, nukleus merah pars magnocellularis, parakuat diklorida.

## **ABSTRACT**

### **EXPRESSION OF ANTI-CASPASE 3 IN APOPTOSIS PARS MAGNOCELLULAR RED NUCLEUS NEURONS OF RATS DUE TO GIVING PARACUAT DICHLORIDE**

Niswah Nurul Fahma  
15/379494/KH/08523

The pars magnocellular red nucleus (pmRN) is located in the caudal part of the red nucleus (RN), receives input from deep cerebellar nuclei of the cerebellum also from cerebral cortex and projected their axon to spinal cord. The pars magnocellular red nucleus plays a role in motor function of extremities. Interference in the pmRN can lead to motor impairment. An example of motor disorders is movement disorders, while an example of a disease that is associated with movement disorders is Parkinson's disease (PP). Paraquat dichloride (PQ) can cause PP and apoptosis which causes motor disorders. This study aimed to observe apoptosis in NMPM neurons of rats injected with PQ. Ten male adult rats were divided into 2 groups. Group I was injected with distilled water, while group II was injected with PQ with a dose of 7 mg/kg BW. Injection was given intraperitoneally, twice a week for three weeks. Three days after the treatment, the rats were anaesthetized, perfused, fixed, and their brain samples were collected. The left half of the brain was processed to make histological preparations using paraffin method, then, the block was cut and the tissue was stained with an immunohistochemistry (IHC) staining using antibody to caspase 3. The results were analyzed descriptively and quantitatively. IHC staining results show that pmRN neurons were multipolar in shape and big size. In group I, pmRN neurons mostly show non-immunoreactivity to caspase 3 and some immunoreactivity is weak, whereas NMPM neurons of group II mostly showed moderate immunoreactivity and some of them were strong immunoreactivity. The percentage of NMPM neurons of apoptosis in group II is  $(82.00 \pm 14.23\%)$  very significant different ( $P < 0.01$ ) with group I  $(26.20 \pm 15.45\%)$ . Conclusion of this research is PQ treatment caused increases the apoptosis of neurons pars magnocellular red nucleus of rat.

**Keywords:** Apoptosis, caspase 3, immunohistochemistry, pars magnocellular red nucleus, paraquat dichloride.